

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE PARIS

---

ANNÉE 1923

138

N°

Curiethérapie du Cancer  
et  
de l'Hypertrophie de la Prostate

---

Thèse pour le doctorat en médecine

présentée par

**Pierre ELTRICH**

né le 3 Mars 1890 à Melun (Seine-et-Marne)

ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS.

---

*Président* : M. le Professeur LECÈNE

---

PARIS

EDITIONS DE LA «VIE UNIVERSITAIRE»

13, Quai de Conti, 13 (vi<sup>e</sup>)

---

1923

Thèse  
Paris  
1923.



138

Curiethérapie du Cancer  
et  
de l'Hypertrophie de la Prostate



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

Curiethérapie du Cancer  
et  
de l'Hypertrophie de la Prostate

Thèse pour le doctorat en médecine

présentée par

Pierre ELTRICH

né le 3 Mars 1890 à Melun (Seine-et-Marne)

ANCIEN INTERNE DES HOPITAUX DE PARIS.

*Président:* M. le Professeur LECÈNE

PARIS  
EDITIONS DE LA «VIE UNIVERSITAIRE»

13, Quai de Conti, 13 (vi<sup>e</sup>)

1923

# LE DOYEN : M. ROGER.

## PROFESSEURS :

|                                                        |  |
|--------------------------------------------------------|--|
| Anatomie . . . . .                                     |  |
| Anatomie médico-chirurgicale . . . . .                 |  |
| Physiologie . . . . .                                  |  |
| Physique médicale . . . . .                            |  |
| Chimie organique et chimie générale . . . . .          |  |
| Bactériologie . . . . .                                |  |
| Parasitologie et histoire naturelle médicale . . . . . |  |
| Pathologie et thérapeutique générales . . . . .        |  |
| Pathologie médicale . . . . .                          |  |
| Pathologie chirurgicale . . . . .                      |  |
| Anatomie pathologique . . . . .                        |  |
| Histologie . . . . .                                   |  |
| Pharmacologie et matière médicale . . . . .            |  |
| Thérapeutique . . . . .                                |  |
| Hygiène . . . . .                                      |  |
| Médecine légale . . . . .                              |  |
| Histoire de la médecine et de la chirurgie . . . . .   |  |
| Pathologie expérimentale et comparée . . . . .         |  |

Clinique médicale . . . . . }

|                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------|--|
| Hygiène et clinique de la première enfance . . . . .                 |  |
| Clinique des maladies des enfants . . . . .                          |  |
| Clinique des maladies ment. et des maladies de l'encéphale . . . . . |  |
| Clinique des maladies cutanées et syphilitiques . . . . .            |  |
| Clinique des maladies du système nerveux . . . . .                   |  |
| Clinique des maladies contagieuses . . . . .                         |  |

Clinique chirurgicale . . . . . }

|                                                     |  |
|-----------------------------------------------------|--|
| Clinique ophtalmologique . . . . .                  |  |
| Clinique des maladies des voies urinaires . . . . . |  |

Clinique d'accouchements . . . . . }

|                                               |  |
|-----------------------------------------------|--|
| Clinique gynécologique . . . . .              |  |
| Clinique chirurgicale infantile . . . . .     |  |
| Clinique thérapeutique . . . . .              |  |
| Clinique oto-rhino-laryngologique . . . . .   |  |
| Clinique thérapeutique chirurgicale . . . . . |  |
| Clinique propédeutique . . . . .              |  |

|                |
|----------------|
| MM.            |
| NICOLAS        |
| CUNEO          |
| CH. RICHET     |
| ANDRÉ BROCA    |
| DESGREZ        |
| BEZANÇON       |
| BRUMPT         |
| MARCEL LABBÉ   |
| RENON          |
| LECENE         |
| LETULLE        |
| PRENANT        |
| POUCHET        |
| CARNOT         |
| BERNARD        |
| BALTHAZAR      |
| MÉNTRIÉRIER    |
| ROGER          |
| ACHARD         |
| WIDAL          |
| GILBERT        |
| CHAUFFARD      |
| MARFAN         |
| NOBECOURT      |
| N***           |
| JEANSELME      |
| P. MARIE       |
| TEISSIER       |
| DELBET         |
| LEJARS         |
| HARTMANN       |
| GOSSET         |
| DE LAPPERSONNE |
| LEGUEU         |
| BAR            |
| COUVELAIRE     |
| BRINDEAU       |
| J.-L. FAURE    |
| AUGUSTE BROCA  |
| VAQUEZ         |
| SEBILEAU       |
| DUVAL          |
| SERGEANT       |

## AGRÉGÉS EN EXERCICE

| MM.          | MM.               | MM.         | MM.       |
|--------------|-------------------|-------------|-----------|
| ABRAMI       | DUVOIR            | LARDENNOIS  | RATHERY   |
| ALGLAVE      | FISSINGER         | LE LORIER   | REITERER  |
| BASSET       | GARNIER           | LEMIERRE    | RIBIERRE  |
| BAUDOUIN     | GOUGEROT          | LEQUEUX     | RICHAUD   |
| BLANCHETIÈRE | GREGOIRE          | LEREBoullet | ROUSSY    |
| BRANCA       | GUÉNIOT           | LÉRI        | ROUVIERE  |
| CANUS        | GUILAIN           | LÉVY-SOLAL  | SCHWARTZ  |
| CHAMPY       | GUILLEMINOT       | MATHIEU     | TANON     |
| CHEVASSU     | HEITZ-BOYER       | METZGER     | TERRIEN   |
| CHIRAY       | JOYEUX            | MOCQUOT     | TIFFENEAU |
| CLERC        | LABBÉ (HENRI)     | MULON       | VILLARET  |
| DEBRÉ        | LAIGNEL-LAVASTINE | OKINCZYC    |           |
| DESMAREST    | LANGLOIS          | PHILIBERT   |           |

Par délibération en date de 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation.



A LA MEMOIRE DE MES PARENTS

A MA FEMME

A TOUS LES MIENS ET A MES AMIS

---

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LECÈNE

*Chirurgien de l'Hôpital de Saint-Louis*

en témoignage de reconnaissance de son enseignement  
et de l'honneur qu'il nous fait d'accepter  
la présidence de cette thèse.

A MON MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR G. MARION

*Chirurgien de l'Hôpital Lariboisière*

*Professeur Agrégé à la Faculté de Médecine*

en témoignage de reconnaissance et de  
grande et respectueuse affection.

A MON MAÎTRE

MONSIEUR LE DOCTEUR M. HEITZ-BOYER

*Chirurgien des Hôpitaux*

*Professeur Agrégé à la Faculté de Médecine*

en gage de profond et respectueux attachement.

---

## A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

---

1910-1911 M<sup>R</sup> LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MARION  
M<sup>R</sup> LE PROFESSEUR AGRÉGÉ HEITZ-BOYER { (NECKER)  
M<sup>R</sup> LE PROFESSEUR QUÉNU  
M<sup>R</sup> LE PROFESSEUR AGRÉGÉ GUILLAIN { (COCHIN)  
M<sup>R</sup> LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RIBIERRE }

### EXTERNAT

1911-1912 M<sup>R</sup> LE PROFESSEUR POZZI (BROCA)  
M<sup>R</sup> LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PROUST  
1912-1913 M<sup>R</sup> LE PROFESSEUR LÉON BERNARD (LAËNNEC)

### INTERNAT PROVISIOIRE

1913-1914 M<sup>R</sup> LE DOCTEUR SAINTON (LARIBOISIÈRE)

### INTERNAT

1919-1920 M<sup>R</sup> LE PROFESSEUR AGRÉGÉ BAUMGARTNER (Trousseau)  
1920-1921 M<sup>R</sup> LE PROFESSEUR LECÈNE (ST-LOUIS)  
1921-1922 M<sup>R</sup> LE PROFESSEUR AGRÉGÉ PROUST (TENON)  
1922-1923 M<sup>R</sup> LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MARION (LARIBOISIÈRE)

## A MES AUTRES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

M<sup>RS</sup> LES D<sup>RS</sup> ROUX-BERGER, MONDOR, HOUDARD, MOURE,  
DEVRAIGNE, MONIER-VINARD, HALBRON, LIAN

à M<sup>R</sup> LE D<sup>R</sup> DE MARTEL.



## INTRODUCTION.

---

*Monsieur le Docteur Marion nous ayant proposé ce sujet de thèse, nous avons pu, dans le service de M. le Professeur Agrégé Proust, nous mettre au courant de la Curiethérapie en général, et nous tenons à lui exprimer tous nos remerciements, particulièrement pour avoir bien voulu nous guider dans la rédaction du premier chapitre de ce travail sur les principes fondamentaux de la Curie-thérapie.*

*Puis, chez M. le Professeur Agrégé Marion, dont Mademoiselle Kogan est l'assistante pour la Curiethérapie, nous avons appris leur technique personnelle en urologie. Cette étude doit donc à notre Maître, M. Marion, une part fondamentale; ses observations, sa technique en constituent la meilleure partie, et nous lui exprimons toute notre reconnaissance et tout le plaisir que nous avons eu à travailler pendant un an sous sa bienveillante direction.*

*Nous devons également exprimer à Messieurs les Docteurs Oudard (Toulon) et Papin tous nos remerciements pour les belles observations inédites qu'ils ont bien voulu nous communiquer et nous autoriser à publier*

*Le premier Traité d'Urologie qui donne sur l'emploi du radium des indications précises est celui de Monsieur Marion, paru en 1921.*

*Tandis que dans les ouvrages spéciaux traitant de Curiethérapie, existent des travaux considérables sur l'utilisation du radium en gynécologie, nous n'avons trouvé pour l'Urologie que des notions rudimentaires et basées sur des observations anciennes.*

*En dehors des traités, nous avons trouvé des PUBLICATIONS FRANÇAISES en grand nombre et les travaux de PASTEAU et DEGRAIS, qui furent des initiateurs en la matière, ont été aussi notre point de départ.*

*La LITTÉRATURE AMÉRICAINE la plus récente est très riche en statistiques impressionnantes, mais d'un examen qui n'est pas toujours facile, l'habitude de tout condenser en tableaux rendant difficile la critique de cas où les détails importent beaucoup.*

*La LITTÉRATURE ANGLAISE n'est pas aussi riche en observations, mais elle présente des travaux de technique d'un intérêt scientifique véritable.*

*Nous avons également examiné la LITTÉRATURE ALLEMANDE; on ne peut l'ignorer; mais nous l'avons fait à contre-cœur, d'autant plus que les Allemands éliminent systématiquement les auteurs français de leurs bibliographies (sauf de très rares exceptions). Nous avons pu constater que l'Allemagne, tournée surtout vers la*

radiothérapie profonde intensive, a publié, jusqu'à ces temps-ci, relativement peu de travaux sur le radium; et, en ce qui nous concerne, nous n'avons trouvé, à part un travail viennois de 1914, que de très rares observations d'un intérêt médiocre.

Nous faisons précéder notre travail d'une brève introduction sur le radium - son filtrage - son dosage, et sur l'émanation du radium, parce que ces notions ne sont pas familières à beaucoup d'urologues et, qu'en les résumant ici, nous croyons leur être utile.

Nous serons brefs sur la question des indications; celle-ci comporte l'étude et la critique des autres modes de traitement, et nous la réservons pour un travail ultérieur; notre but n'est que de traiter la question des TECHNIQUES CURIÉTHÉRAPIQUES, des DOSES et des RÉSULTATS OBTENUS.

---



Notions générales  
sur l'Utilisation du Radium  
et de  
l'Emanation de Radium



## I. Notions de physique sur le radium.

Le radium a été découvert en 1898 par Monsieur et Madame Curie. L'utilisation des propriétés thérapeutiques du radium mérite, à cause de cette découverte essentiellement française, d'être appelée *Curiethérapie*, au même titre que dans les pays de langue allemande (et même maintenant en Angleterre et aux Etats-Unis) on désigne sous le nom de *Röntgentherapie* le traitement par les rayons X; cette expression y est courante, tandis que celle de *Curiethérapie*, trop favorable à la science française, n'y est pas utilisée.

Le radium se désintègre en hélium et émanation, laquelle à son tour produit les radiums A, B, C, D, E, F. L'émanation est un gaz.

Un tube clos, renfermant du radium, contient tous ces produits et émet trois sortes de rayons appelés par *Rutherford* rayons  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ .

On peut considérer la teneur en radium d'un tel tube, un mois après sa fermeture, comme constante, car ce n'est qu'en 1700 ans environ que la moitié du radium contenu dans ce tube se serait détruite au point de vue de son pouvoir radio-actif.

Au contraire, l'émanation se transforme rapidement; en 92 heures, une quantité donnée d'émanation a perdu la moitié de son pouvoir rayonnant qui s'est détruit; la valeur d'un tube d'émanation isolée diminue donc à chaque instant suivant une loi connue.

Les rayons  $\gamma$ , les plus utilisés en Curiethérapie, sont émis aussi bien par un tube de radium en équilibre radio-actif que par l'émanation isolée.

Les rayons  $\alpha$  sont des atomes d'hélium, corps simple qui provient de la désintégration du radium. Ces rayons  $\alpha$  sont animés d'une vitesse de 20.000 km. à la seconde : ils sont arrêtés par la plus petite résistance rencontrée et, dans l'air, au bout de 7 centimètres.

Les rayons  $\beta$  sont des électrons, analogues aux rayons cathodiques et plus pénétrants que les rayons  $\alpha$ .

Les rayons  $\gamma$  sont constitués par une vibration de l'éther excessivement rapide ; ils sont analogues aux rayons X ; leur longueur d'onde est variable : ceux dont la fréquence est la moins rapide, les moins pénétrants, sont appelés rayons  $\gamma$  mous, voisins par leur pénétration des  $\beta$ . Ceux dont la fréquence est la plus rapide, les plus pénétrants, sont appelés rayons  $\gamma$  durs.

C'est en 1905 que Danlos, pour la première fois, utilisa le radium dans un but thérapeutique, rapidement suivi dans cette voie par d'autres Français : Wickham Degrais, Dominici, etc.

## FILTRATION.

Au début de la Curiethérapie, on utilisa l'ensemble des radiations du radium ; mais, et c'est en particulier l'œuvre de Dominici, on arriva rapidement à distinguer une action superficielle, caustique, due aux rayons mous surtout, et une action profonde, non caustique, due essentiellement aux rayons  $\gamma$  durs.

Et pour obtenir cette action profonde, on n'arrivait pas à éviter l'escarre superficielle. C'est que dans le rayonnement du radium :

Les rayons  $\alpha$  en constituent 92 %

Les rayons  $\beta$  en constituent 3,2 %

Les rayons  $\gamma$  en constituent 4,8 % seulement.

La quantité de rayons arrêtée par la surface des tissus est donc près de 20 fois plus considérable que celle qui pénètre profondément.

C'est de cette constatation qu'est née l'idée capitale de *filtrer* les radiations émises par le radium.

Cette filtration ne semblait avoir d'abord que l'avantage d'éliminer les rayons caustiques; ceux-ci ne semblent en effet avoir d'intérêt que pour les tumeurs superficielles, comme le cancroïde de la face, et on les utilise encore dans ce cas.

Mais la filtration a un intérêt bien plus grand encore: une filtration suffisante (en pratique 3 m/m de plomb ou leur équivalent) éliminent tous les rayons  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$  mous et ne laisse passer que les rayons  $\gamma$  durs, donnant ainsi ce que l'on appelle un *faisceau homogène*, c'est-à-dire ayant sensiblement la même pénétration (des parties superficielles n'en absorbant pas plus que des parties plus profondes). Il en résulte que toutes les parties d'une tumeur exposée à ces rayons en reçoivent, dans l'étendue du rayonnement, une quantité à peu près égale, ce qui est d'un intérêt capital.

L'absorption par les filtres est proportionnelle à la densité du métal employé; des filtres de plomb ( $d = 11,35$ ) devront donc être beaucoup plus épais que des filtres en platine ( $d = 21,5$ ); ceci a une importance pratique, car le diamètre des tubes contenant les sels de radium devant être souvent aussi petit que possible (aiguilles radifères) et dans certains cas même étant

strictement limité (applications intra-urétrales), on aura avantage à utiliser les filtres de platine, et ce sont en effet ceux-ci dont on se sert en pratique courante.

Le laiton, parfois utilisé par des Américains, a une densité bien inférieure à celle du plomb; par conséquent, son utilisation ne semble pas recommandable.

L'argent, de densité = 10,44, sensiblement égale à celle du plomb, est par contre fréquemment utilisé; en pratique, un filtre d'argent devra être deux fois plus épais qu'un filtre de platine.

A titre d'exemple, nous pouvons citer ces chiffres d'Hayward Pinch (1920):

2/10 m/m d'argent et 3/10 m/m de platine  
laissent tous deux passer 99 % de rayons  $\gamma$ .  
mais tandis que ce filtre d'argent (2/10) laisse  
passer 16,3 % de rayons  $\beta$ , le filtre de pla-  
tine (3/10) n'en laisse passer que 2,28 %.

Nous insistons sur cette question des filtres utilisés, parce qu'elle intervient dans la critique des cas publiés: un filtrage insuffisant s'accompagnant presque inmanquablement d'une réaction sur les muqueuses voisines qui aurait pu être évitée dans une grande mesure; c'est donc un facteur important à considérer en curie-thérapie, et toute observation correctement publiée doit comporter:

la *nature* et *l'épaisseur du filtre* au même titre  
que la quantité de radium-élément appliquée.

Cette notion a été omise dans trop d'observations publiées, et nous ne trouverons pas dans cette étude des renseignements suffisants pour établir l'épaisseur la plus pratique des filtres.

Des recherches expérimentales et de longues séries de résultats obtenus dans d'autres domaines de la pathologie indiquent que cette épaisseur est d'environ 5/10 millimètres de platine ou 1 m/m d'argent au minimum.

### RAYONNEMENT SECONDAIRE.

L'utilisation des filtres ne donna pas d'abord tous les résultats espérés, et ceci tient à la production *d'un rayonnement secondaire*, bientôt découvert, dû au passage à travers le filtre métallique des rayons  $\gamma$ . Ces rayons secondaires sont des rayons  $\beta$  (Sagnac), mais ce sont toujours des *rayons  $\beta$  mous, donc facilement absorbables*. Or, même avec un filtre suffisant, qui ne laisse passer que des rayons  $\gamma$  durs, ce rayonnement secondaire peut produire une nécrose fâcheuse. Pour les annihiler, il suffit d'entourer le filtre métallique primaire d'un *filtre secondaire*, celui-ci encore ne devant contenir aucun sel métallique (les drains ou les sondes en caoutchouc rouge en particulier contiennent des sels de plomb et doivent être évités pour cette raison).

On peut se servir de *sondes en gomme* ou de *feuilles de caoutchouc pur, noir* (la feuille anglaise du commerce) que l'on peut enrouler autour du tube.

### *Tubes nus.*

Janeway a introduit dans la pratique l'usage de tubes nus, en verre spécial, sans plomb.

Ces petits tubes éliminent donc seulement les rayons  $\alpha$ . Janeway s'en sert seulement pour des applications

d'émanation. Il enfouit ces tubes dans les tumeurs et les laisse à demeure; toute l'émanation qu'ils contiennent s'y épuise donc.

Les rayons  $\beta$  provoquent également de la nécrose, mais cet auteur ne semble pas s'en préoccuper et n'a pas signalé de conséquence fâcheuse de cette pratique.

### DOSE.

Le point capital du problème de la curiethérapie est la dose à utiliser.

Pour mesurer cette dose, on utilise trois notations différentes:

1<sup>o</sup> soit qu'on évalue (Regaud) en *millicuries détruits* (mcd);

2<sup>o</sup> soit qu'on l'évalue en *milligramme - heure* (mgrh.);

3<sup>o</sup> soit qu'on l'évalue en *millicurie - heure* (mch).

La notation où les calculs sont les plus simples est en milligramme-heure. Mais l'évaluation des millicuries détruits a l'avantage d'être commune aux applications de sels et d'émanation de radium.

#### I. *Evaluation en millicuries détruits* (Regaud).

Dans un tube scellé en équilibre radio-actif, comme ceux qui sont livrés au commerce (c'est-à-dire où la production d'émanation est égale à sa destruction):

pour 1 milligramme de radium-élément il se détruit en 1 heure 0,00751 millicurie;

et, par exemple, un tube de 10 mgr. de radium-élément appliqué 100 heures fournira une dose de  $10 \times 100 \times 0,00751 = 7,51$  millicuries détruits.

## II. *Evaluation en milligramme-heure.*

Pour utiliser cette dose, il suffit de multiplier le poids utilisé de *radium-élément* par le nombre d'heures de l'application :

soit le même tube de 10 mgr. de Ra El. appliqué 100 heures : la dose sera dite de :

$$10 \times 100 = 1000 \text{ milligr.-heure.}$$

Pour convertir les mgrh. en mcd ou inversement, Monsieur le Professeur Agrégé Proust nous a appris que :

- 1° connaissant le nombre de mgrh., il suffit de le diviser par 100 et de le multiplier par  $\frac{3}{4}$  pour le convertir en mcd ;  
soit 1000 mgrh. à convertir en mcd.

$$\frac{1000 \times 3}{100 \times 4} = 7,5 \text{ mcd.}$$

- 2° inversement, connaissant le nombre de mcd., il suffit, pour avoir des mgrh., de le multiplier successivement par 100 et par  $\frac{4}{3}$  ; soit  
à convertir en mgrh. 7,5 mcd.

$$7,5 \times 100 \times \frac{4}{3} = 1000 \text{ mgrh.}$$

### III. *Evaluation en millicurie-heure.*

On n'utilise pas alors comme moyen de mesure la quantité d'émanation détruite en un temps donné, mais on donne la quantité d'émanation présente qui ait équilibre à la quantité de radium-élément utilisé.

Or, à 1 gr. de radium fait équilibre par définition 1 curie. C'est dire qu'un tube de 25 mgr. de Ra El. appliqué 1 heure équivaut à 25 *millicurie-heure*; nous voyons que cela correspond à 25 *milligramme-heure*; c'est donc une notation qui fait double emploi avec celle-ci et qui, par l'utilisation du terme de millicurie, n'est susceptible que d'entraîner des confusions avec les millicuries détruits.

Elle est assez fréquemment utilisée par les Américains, mais n'est pas recommandable.

Dans tous ces calculs, il est nécessaire de connaître le poids de radium utilisé en *radium-élément*, c'est-à-dire pur, car les éléments avec lesquels le Ra entre en combinaison n'ont aucune radio-activité.

Les tubes livrés au commerce ne contiennent que des sels de Ra, dont *la radio-activité varie avec la nature du sel* (les sels n'ayant pas la même teneur en Ra El.). Il est donc indispensable de tenir compte de ce fait pour comparer entre eux des cas dont la dose totale n'a pas été indiquée dans l'observation.

Ici nous retrouvons une nouvelle cause d'incertitude pour comparer les résultats publiés: un grand nombre d'auteurs ne marquent pas de différence entre le Ra El. et le sel de radium; or, ces chiffres varient

dans une grande mesure; en effet, les sels les plus utilisés en pratique (pour de simples raisons de fabrication) sont:

le sulfate de radium qui contient 70,20 % de Ra El.;

le bromure anhydre qui contient 58,61 % de Ra El.;

le bromure hydraté ou cristallisé qui contient 53,61 % de Ra El. ( $\text{RaBr}_2$ , 2  $\text{H}_2\text{O}$ ).

Rarement on se sert de:

carbonate de Ra qui contient 79,05 % de Ra El.;

chlorure anhydre qui contient 76,14 % de Ra El.;

chlorure hydraté qui contient 67,9 % de Ra El.

Pour faire davantage remarquer l'importance de ces variations, on peut aussi considérer que:

pour 1 gr. de Ra El. il se détruit 7,51 millicuries  
en une heure et pour 1 gr. de bromure cristallisé il se détruit 4,02 mc.

Il est donc absolument nécessaire de toujours parfaitement indiquer la nature du sel employé, si on ne donne pas de suite, et c'est préférable pour éviter tout calcul au lecteur, la teneur en Ra El. du tube utilisé.

Dans les observations étrangères que nous avons rapportées, pour calculer la dose totale (lorsqu'elle n'est pas indiquée par l'auteur), nous avons considéré qu'il s'agissait toujours de bromure hydraté (53 % de Ra El.), le sel le plus répandu dans le commerce.

---

## DOSE RÉELLEMENT UTILISÉE.

Dans le calcul des doses que nous venons d'indiquer, remarquons qu'il s'agit toujours de la dose émise par l'agent radio-actif et non de la dose réellement absorbée par la tumeur irradiée.

Celle-ci dépend de trois facteurs principaux :

- 1<sup>o</sup> la nature et l'épaisseur du filtre ;
- 2<sup>o</sup> la distance séparant la tumeur du corps radio-actif ;
- 3<sup>o</sup> le mode d'application du radium.

### *I. Nature et épaisseur du filtre.*

En pratique, on se sert de filtres d'argent, d'or ou de platine. Les filtres d'argent doivent avoir 0,5 à 1 m/m d'épaisseur pour éliminer les rayons  $\alpha$  et  $\beta$  ; le filtre de 1 m/m est, d'après certains auteurs, le meilleur (Hayward Pinch) ; c'est celui qu'utilise couramment Mademoiselle Kogan pour les malades du Docteur Marion.

Les filtres de platine utilisés jusqu'ici sont de 0,5 m/m, qui laissent passer quelques rayons  $\beta$  durs, ceux-ci n'étant arrêtés que par 0,6 m/m de Pt.

Actuellement, la tendance est d'employer des filtres de platine encore plus épais : 1 et même 2 m/m pour éliminer davantage de rayons  $\beta$  et les  $\gamma$  mous (Proust). Jusqu'ici, Rubens-Duval fut le seul à employer ces filtres en urologie, à notre connaissance.

Des filtres suffisamment épais étant capables d'arrêter la totalité du rayonnement du radium, on ne peut augmenter les épaisseurs précédemment citées sous peine de diminuer la quantité de rayons  $\gamma$  utiles.

## II. Distance séparant la tumeur du corps radio-actif.

Les rayons  $\beta$  ont une pénétration d'environ 1 cm. et les rayons  $\gamma$  une pénétration d'environ 5 cm.

Tout ce rayonnement obéit en outre à une loi parfaitement établie, dite *loi du Carré de la distance*, c'est-à-dire que le rayonnement absorbé par une tumeur est inversement proportionnel au carré de la distance séparant cette tumeur de la source radiante.

Par exemple, un tube de 100 mgr. de Ra El., placé à 1 cm. d'une tumeur, donnera une dose que l'on considère comme l'unité.

Si on place ce tube à 5 cm. de la tumeur à irradier (distance séparant approximativement la peau du périnée de la prostate), la dose absorbée ne sera plus

que de  $\frac{1}{5^2} = 1/25^e$  de la dose utilisée.

En d'autres termes, il est équivalent de placer :

un tube de 4 mgr. à 1 cm. de la tumeur ;

ou un tube de 100 mgr. à 5 cm. de celle-ci.

Ceci montre l'intérêt considérable que l'on a de placer les tubes aussi près que possible des lésions à traiter.

## III. Mode d'application du radium.

L'irradiation se fait circulairement autour du tube.

Si le tube est plongé dans la tumeur, son irradiation est utilisée en totalité.

Mais si le tube n'est qu'appliqué sur la surface de la tumeur une partie seulement (la moitié au maximum) des rayons émis touche la lésion.

Pour les applications en surface (intra-vésicales, intra-rectales pour la prostate), il semble convenable pour connaître la dose utilisée de diviser par 2 la dose émise par le tube, comme Stevenson le proposait déjà en 1916.

Nous n'avons pas tenu compte de ce fait dans les observations que nous citons, parce que nous n'avons considéré que la *dose émise*, mais nous tenons à faire remarquer qu'il en découle cette conclusion, que la même dose sera deux fois plus efficace si elle était plongée en pleine tumeur que si elle est seulement appliquée à la surface.

#### L'ACTION DU RADIUM.

Nous ne voulons pas entrer ici dans le détail de cette action sur la cellule.

Nous ne voulons retenir que la tendance très marquée actuellement d'abandonner des doses assez fortes (100 mgr. par exemple), appliquées quelques heures, pour les remplacer par des doses faibles (15, 20, 25 mgr.), appliquées pendant plusieurs jours. Les recherches de Lacassagne viennent à l'appui de cette technique. Cet auteur, dans des expériences sur les animaux, confirma que la nécrose était surtout due aux rayons  $\beta$  (des filtres appropriés supprimant ceux-ci, supprimaient également la nécrose); mais, en outre, la nécrose peut apparaître avec des filtres jugés suffisants, si on se sert de fortes doses de radium, c'est-à-dire que l'étendue de la nécrose augmente avec la puissance du tube.

Par conséquent, il serait plus avantageux d'utiliser des doses relativement faibles (réparties sur des foyers nombreux) laissées en place un temps assez long.

*L'excitation des tumeurs par des doses insuffisantes.*

Au début de la curiethérapie, on croyait, d'après certaines observations, que des doses trop faibles pour stériliser une tumeur étaient au contraire susceptibles d'en activer l'évolution.

Actuellement, ce fait est mis en doute, les observations étant restées isolées, et rien ne prouvant qu'en ces cas on n'ait pas eu affaire à des cancers à marche rapide.

Ce fait a surtout été invoqué par les adversaires de la curiethérapie dans l'hypertrophie de la prostate. Des examens histologiques systématiques ont montré la fréquence d'îlots de cellules d'apparence cancéreuse au sein d'une hypertrophie prostatique cliniquement bénigne. Si vraiment des doses faibles sont susceptibles de les activer, on pourrait provoquer la transformation d'hypertrophies simples en néoplasmes prostatiques. L'expérience seule montrera la valeur de cette objection que nous croyons peu fondée d'après les faits connus.

*Autre inconvénient des doses insuffisantes.*

Les doses insuffisantes ont encore un autre inconvénient lorsqu'on les répète; on a remarqué que la tumeur devenait de moins en moins sensible, tandis que les tissus sains (peau et muqueuse) le devenaient de plus en plus. Et ce sont ces résultats qui ont conduit à la technique actuelle où on utilise des doses jugées d'emblée suffisantes.

Ceci est particulièrement net dans la statistique de 100 cas de cancers de la prostate traités par le radium

que Young a fait publier en 1922 par Deming. Les premières années, cet auteur utilisait des applications faibles et répétées. Actuellement, au contraire, il a réduit de moitié le nombre de ses applications, chacune étant deux fois plus forte que les applications du début. Dans les deux méthodes, les doses totales sont sensiblement les mêmes, mais les résultats obtenus sont infiniment supérieurs avec les doses plus massives.

*Action du radium sur les vaisseaux.*

Le radium a une action particulièrement nette sur les vaisseaux.

M. Marion a justement insisté sur l'action hémostatique du radium dans les tumeurs vésicales.

Cette diminution de la circulation, qu'elle soit due à une action élective sur les vaisseaux ou à une compression de ceux-ci par le développement d'un abondant tissu conjonctif environnant, est le facteur des améliorations considérables que l'on a pu constater dans l'hypertrophie de la prostate soumise à la curiethérapie.

*Action cicatrisante du radium.*

Enfin, le radium a une action cicatrisante, action précieuse pour un cancer ulcéré et infecté; cette action n'est souvent que palliative, mais elle améliore considérablement l'état du malade.

BIOPSIE.

Pour être en état de juger scientifiquement l'action du radium, il faut connaître la nature histologique de la tumeur à traiter.

C'est pourquoi la biopsie préliminaire est généralement recommandée. En urologie, cette biopsie est loin d'être toujours aisée; c'est pourquoi nous la rencontrons si rarement dans les observations que nous offre la littérature médicale.

En dehors des tumeurs papillaires de la vessie où elle est aisée, on n'a presque jamais la possibilité de pratiquer une biopsie de tumeur infiltrée de vessie ou de cancer de la prostate. Young a fait construire une pince cystoscopique spéciale pour prélever des fragments du col vésical dans les tumeurs de la prostate. Etant donné qu'il s'agit là d'une tumeur aussi peu friable que possible, nous nous demandons si un pareil instrument est susceptible de rapporter autre chose que des fragments de muqueuse vésicale.

La biopsie devient possible lorsque l'application du radium ne se fait plus par les voies naturelles, mais après taille périnéale ou taille sus-pubienne. La majeure partie des examens histologiques dont nous disposons provient des cas où un traitement mixte fut appliqué: curiethérapie et exérèse chirurgicale.

La biopsie d'autre part est-elle inoffensive?

En cas de tumeur ulcérée elle est évidemment sans inconvénient, mais en cas de tumeur non ulcérée, il faut être plus prudent.

Une incision de la tumeur est susceptible d'entraîner un essaimage par voie vasculaire. Aussi Regaud n'hésite-t-il pas à préconiser en ce cas une séance de rayons X préliminaires. Et nous ne pouvons passer sous silence une observation publiée par Chevassu à la 21<sup>e</sup> session de l'Association française d'Urologie à Strasbourg

(1921), où cet auteur, intervenant par voie périnéale pour poser du radium dans un cancer de la prostate, préleva une biopsie malgré l'avis de Regaud, et observa par la suite une nodosité persistante à ce niveau, alors que le restant de la tumeur avait disparu.

Nous ne pouvons tirer aucune conclusion de ce fait isolé, nous pouvons cependant le rapprocher de la conduite de certains radiumthérapeutes qui répugnent à planter en pleine tumeur les aiguilles radifères, craignant que ces petits traumatismes ne favorisent l'essaimage des éléments néoplasiques.

---

## II. Emanation du Radium.

---

Jusqu'ici, nous n'avons considéré que l'utilisation des sels de radium. Mais il est possible de recueillir et de comprimer dans de petits tubes de verre scellés l'émanation du radium qui a les mêmes propriétés biologiques. Et ceci aurait un double avantage :

- 1<sup>o</sup> avantage économique - le radium étant fort cher - tandis que l'émanation est peu coûteuse ;
- 2<sup>o</sup> avantage thérapeutique - tandis qu'on ne peut transformer facilement les tubes de sels de radium dont on dispose, on peut se procurer des tubes d'émanation contenant exactement la dose désirée.

Quoi qu'il en soit, l'extraction et la compression de l'émanation exige une instrumentation compliquée qui n'est pas à la portée de tout le monde. En France, l'émanation est relativement peu utilisée, en Angleterre et en Amérique, elle est beaucoup plus répandue.

En outre, le calcul des doses utilisées avec un tube d'émanation nécessite l'usage de tables spéciales (tables de Regaud et tables de Laborde, basées sur les tables de Kolowrat), et ces doses se donnent toujours en *millicuries détruits*.

Enfin, l'émanation se détruit totalement en 30 jours, mais en 92 heures la moitié de la quantité initiale a déjà disparu. Il y a donc intérêt, si l'on ne veut pas perdre une partie de la dose achetée, à appliquer le

tube sans arrêt pendant ce laps de temps, ce qui peut être réalisable à l'hôpital, mais moins facilement en clientèle.

Tels sont les différents avantages et inconvénients de l'émanation.

Comme *conclusion* de ces brèves notions générales nous devons indiquer que

TOUTE APPLICATION DE RADIUM DOIT COMPORTER 4 INDICATIONS FONDAMENTALES :

- 1<sup>o</sup> LA QUANTITE DE *RADIUM-ELEMENT* UTILISE (et non pas de sel de radium);
- 2<sup>o</sup> LA DUREE DE L'APPLICATION;
- 3<sup>o</sup> LA NATURE ET L'EPAISSEUR DU FILTRE PRIMAIRE (ainsi que celles du filtre secondaire);
- 4<sup>o</sup> LE NOMBRE DES FOYERS D'IRRADIATION.

Toute application d'EMANATION doit comporter la dose utilisée en *millicuries détruits* et non pas seulement la puissance initiale du tube avec la durée d'application.

Observations  
de  
Cancers de la Prostate  
traités par le Radium



## OBSERVATIONS.

---

1<sup>o</sup> *Marion* (inédite), Cap. R... — *Fin* 1918 — Pollakiurie jour et nuit surtout — urines claires — *pas d'hématuries* — pollakiurie augmente.

*Début* 1919 — Retour en France: on parle de mal de Bright et de rétrécissement (pas de toucher rectal).

*Mars* 1920 — Dr *Oudard* (Toulon) pose le diagnostic de *néo-plasme* — Dans cet intervalle: rétention s'est établie et 3 sondages quotidiens (la rétention étant complète) — Simultanément la constipation s'est installée opiniâtre.

Défécations sont devenues atroces — jamais de sang — envies impérieuses.

*Douleurs* vers les fosses iliaques — avec irradiations membre inférieur droit (douleur sourde, sans paroxysme).

Le cancer s'est compliqué d'une cystite (par suite des sondages).

Deux mois après: amélioration, pas de sonde à demeure.

Brusquement accès de *pyélonéphrite* — fièvre — 3 semaines.

Un mois après — part voir M. Marion.

*Cystostomie* le 4 juillet 1920 (M. Marion) — avec première application de radium — 48 heures — 53 mgr. Ra El.

Aucune réaction — 4 jours après se lève et se promène.

Le 26 juillet — 1 tube rectal } 48 heures — 53 mgr. Ra El.  
1 tube urétral }

Pendant un mois *ténésme rectal*: glaires, sang.

Du côté urétral, aucune réaction.

Depuis ce temps, *régulièrement*, à chaque défécation subsiste un peu de *ténésme*, qui a seulement diminué d'intensité.

*Douleurs* jambe diminuèrent d'intensité.

*Début* octobre 1920: Troisième application:

1 tube rectal } 36 heures — 53 mgr. Ra El.  
1 tube urétral }

Réaction rectale plutôt plus forte (au moins pendant un mois) — Ténésme; glaires et sang.

*Début février 1921* — Quatrième application:

1 tube rectal }  
1 tube urétral } 24 heures — 53 mgr. Ra El.

Réaction durant jusqu'en *septembre 1921* — les douleurs du membre inférieur sont de moins en moins fréquentes.

Du côté de la vessie tout se passe bien — quelques essais de distension volontaire firent saigner (dans le but d'obtenir fermeture de la fistule).

*Au début d'avril 1922* — apparurent brusquement des selles moulées, normales. En même temps, amélioration de l'état général — bien-être; le poids est redevenu ce qu'il était avant la maladie (il n'avait perdu que 1 à 2 kgs au maximum).

Appétit a toujours été bon.

*Juillet* — Il est impossible de constater quoi que ce soit d'anormal; il existe seulement *une bride rectale*, reliquat probable de la rectite.

La prostate n'est même plus sentie.

*8 octobre 1922* — Cinquième application:

1 tube rectum }  
1 tube urètre } 24 heures — 53 mgr. Ra El.

Toucher (M. Marion): Même état local que cet été — état général demeure bon — le malade continue ses occupations.

(Soit 5 applications uréthro-rectales totalisant 9540 mgrh. ou 71 mcd.)

2° *Marion* (inédite), Z... — 75 ans — Depuis 8 ans pollakiurie nocturne (3 à 4 fois).

Depuis la fin de 1919, brûlures à la fin de la miction — la pollakiurie nocturne augmente (5 à 6 fois).

De temps en temps, petites hématuries terminales; hémospémie.

Le toucher rectal révèle une prostate dure, ligneuse, bosselée, mal limitée, grosse comme un œuf de poule.

Le diagnostic de cancer de la prostate est évident.

Les troubles s'accusent, le malade arrive à uriner 14 fois la nuit.

*Fin août 1921* — hématurie de 24 heures et rétention complète — les urines sont légèrement louches — pas de modification de la prostate.

Sonde à demeure n° 10 pendant 4 jours, puis sondages trois fois par jour en augmentant progressivement le calibre de la sonde.

Résidu: 150 gr.

*Le 3 novembre 1921* — première application de radium par l'urètre et par le rectum:

53 mgr. — filtre 1 m/m argent — durée 10 heures — dose 530 mgrh.

15 jours après survint une légère réaction: un peu de cystite et de rectite.

Un mois après, l'amélioration est notable: 3 à 4 mictions nocturnes — les douleurs à la miction ont presque disparu.

La prostate a notablement diminué de volume; cependant il reste à gauche un noyau dur de la grosseur d'une noix.

Résidu: 50 à 60 gr.

*Le 7 février 1922* — Deuxième application de radium — même technique et même dose que la première fois — la réaction commença 8 jours après et dura trois semaines.

L'amélioration se confirme — le malade arrive à n'uriner que deux et même une fois la nuit — résidu presque nul.

Les douleurs en urinant ont disparu.

L'état général s'améliore considérablement.

Le malade reprend ses occupations.

La prostate n'a plus que le volume d'une noix, mais il persiste à gauche un noyau dur.

Le malade ne se fait plus que deux instillations par semaine d'huile goménolée à 20 %.

*Le 15 octobre 1922* — Etat général excellent — 2 mictions nocturnes.

Au toucher la prostate est un peu plus grosse et légèrement douloureuse — mais le malade présente une orchite gauche et des urines un peu troubles; il a dû s'infecter en se sondant lui-même.

*Conclusions* — L'action du radium dans ce cas est indéniable — ne serait-elle même que transitoire, qu'elle n'en est pas moins intéressante. Remarquons d'autre part que le total des doses utilisées est de:

1060 *mg*yh., ce qui n'est pas une forte dose.

(Cependant le malade a eu une *réaction légère vésicale et rectale.*)

3<sup>o</sup> Marion (inédite), Dr L... — 9 mars 1920 — prostatectomie: radium 48 heures dans les mèches.

2 mois après. — Deuxième application de 36 heures par l'urètre et le rectum:

53 mgr.  $\times$  36 = 1908 mgrh.

2 ans 1/2 après — les nouvelles du malade sont bonnes.

4<sup>o</sup> Marion (inédite), Busson — M. Az... — 18 juin 1920 — M. Busson est appelé d'urgence par M. Az. pour rétention aiguë d'urine.

Le malade avait été examiné la veille chez M. Marion qui avait confirmé le diagnostic de néoplasme porté plusieurs années auparavant par M. Desnos. M. Marion avait fait un sondage et prescrit en cas de douleurs des suppositoires belladone-héroïne et recommandé de m'appeler au cas où il y aurait une crise de rétention.

Je passe avec quelque difficulté une petite sonde béquille (12 ou 14) et je vide incomplètement la vessie.

19 juin — La rétention persiste et je continue à sonder le malade deux fois par 24 heures jusqu'au 24 juin; à ce moment, phénomènes de cystite, puis d'hématurie intense, pour lesquels je demande une consultation de M. Marion.

10 juillet — Consultation du Dr Marion, qui avertit la famille de la gravité du cas et pronostique une issue fatale pour la fin de l'année — Il fait placer une sonde à demeure. \*

20 juillet — Pendant mes vacances, le Dr René Le Brun continue à voir M. A. — Celui-ci supporte mieux la sonde à demeure, et M. Desnos, appelé en consultation pendant l'absence de M. Marion, fait augmenter le calibre des sondes en vue d'une application de radium (à noter que M. Desnos avait déjà appliqué une fois du radium au malade pendant la guerre, en 1916 ou 1917).

Entre temps, le malade fait du muguet et de la stomatite, puis une congestion pulmonaire. L'état général est devenu mauvais, sans que l'amaigrissement soit trop considérable. Profitant d'une amélioration de l'état général, M. Desnos fait le 26 août 1920 une application de radium par l'urètre: à l'intérieur d'une béquille n° 18, un tube de cinq centigrammes, laissé dans l'urètre prostatique pendant 12 heures — l'urine coule par cette sonde — écran de plomb.

Réaction du douzième au quinzième jour — un peu de cystite et d'épreintes, puis amélioration.

*Nouvelle application identique le 28 septembre.*

Même évolution — amélioration de l'état général — retour de l'appétit — urines plus claires.

19 octobre — *Application* par le rectum, aux mêmes doses — pendant le même temps — épreintes et ténésme.

19 novembre — application par le rectum.

18 décembre — application par le rectum.

Quelques jours après la dernière application, *radio-rectite* intense.

Vers la fin novembre — Le malade très amélioré au point de vue de l'état général, à ce point qu'il a pu reprendre en partie ses occupations, urine spontanément quoiqu'avec une certaine difficulté, et ne conserve la sonde à demeure que pendant la nuit.

A la fin de l'année 1920, il part dans le Midi, et quand je le revois en juin 1921, il urine spontanément, urines claires, 100 à 200 gr. de résidu — Etat général remarquable.

Le malade a revu M. Desnos et a eu une nouvelle application par des *aiguilles périnéales*.

Revu en 1922 — état excellent.

Le malade mène une vie assez active, fait des excursions, des voyages en auto et en chemin de fer, va à la chasse, joue au golf, etc.

A noter que, si les signes fonctionnels et l'état général ont été remarquablement amendés par le radium, les signes physiques ont presque subsisté.

5° *Marion* (inédate) — Lo..., 67 ans — *novembre 1919* — Un peu de gêne dans certaines mictions — 2 mictions la nuit.

*Février 1922* — Dysurie s'installe — 6 à 7 mictions nocturnes — légères brûlures post-mictionnelles rares — jamais d'hématurie. (Quelques douleurs lombaires en novembre-décembre 1920.)

*Toucher* — 1 noyau dur au bec de la prostate comme une noix;

1 vésicule séminale gauche dure;

Prostate dure, bosselée, bien limitée, indolore.

Radium — *Lundi 15 mai* — 1 tube 26 mgr. Ra El. dans rectum: sonde rectale épaisse de 2 m/m environ et 1 cm. de gaze laissée 48 heures en place.

*Mardi 16 mai* — 1 tube 26 mgr. Ra El. dans l'urètre.

Sonde gomme — introduite avec beaucoup de difficulté dans l'urètre prostatique à 11 heures du matin.

A 21 heures, poussée vésicale chasse le tube qui reste dans l'urètre pénien.

L'application urétrale au niveau de la prostate a donc été de 10 heures.

18 mai — Aucun malaise.

Mictions fréquentes toutes les 20 à 30 minutes, la nuit moins souvent — miction un peu douloureuse et difficile (le malade doit pousser pour uriner).

21 juin — Brûlure urétrale persistante avec dysurie surtout nocturne — pas d'hématurie — urines parfois troubles — mictions tous les 3/4 d'heure.

Du côté *rectum*: rien, sauf constipation.

11 octobre — Urine toutes les 2 heures *jour et nuit* — sans douleurs — urines sales — Quelques épreintes post-mictionnelles.

*Toucher prostate: volume normal* mais un peu *dure* — les deux vésicules seules sont dures et grosses.

12 octobre — *Deuxième application de radium*:

1 sonde urétrale introduite avec une parfaite facilité;

1 sonde rectale — filtrée par caoutchouc et gaze.

100 mgr. Ra Br<sup>2</sup> — 24 heures.

La prostate semble à peine dure et de volume normal.

Les deux vésicules droite et gauche sont grosses comme des olives et un peu dures.

La deuxième application urétrale fut extrêmement facile, alors que la première avait été très difficile.

30 novembre — Prostate presque normale — le lobe droit reste un peu gros, mais souple; les vésicules ne sont plus sensibles — le malade engraisse et travaille.

Pas de résidu — urines limpides — mictions toutes les 1 1/2 heures *jour et nuit* — il a encore quelques picotements dans l'urètre.

26 décembre 1922 — La prostate est de volume et de consistance normaux — aucun trouble urinaire — excellent état général.

Durée de l'observation: 7 mois.

6° Marion (inédite) — F..., 70 ans — Début des accidents: rétention, dysurie à l'automne 1919.

En février 1920 — Prostatectomie en deux temps — adénome prostatique avec un noyau de dégénérescence carcinomateuse infiltrant tout un lobe.

53 mgr. × 48 heures dans les mèches — filtre 1 m/m d'argent et compresses.

Pendant 3 ou 4 mois, à la suite de ce traitement, légère incontinence — puis celle-ci disparaît, dès lors il n'y eut *aucun trouble urinaire*.

En juillet 1921 — Un premier ictus.

Examiné à cette époque: la région prostatique ne montrait aucune trace de récidence.

Mort en août 1921 — d'une seconde hémorragie cérébrale.

*Conclusions:* Guérison;

Survie de 18 mois;

Dose 2.544 mgr. en 1 seule application après prostatectomie.

7° *Marion* (inédite) — D... , 57 ans — En juillet 1919 — Prostatectomie suivie de 53 mgr. *Ra El.* — 48 heures par l'urètre quelques jours après l'opération.

7 février 1922 — Récidive.

Deuxième application — les 2 tubes (53 mgr. *Ra El.*) par l'urètre — 17 heures.

Cette application fut difficile.

13 mars 1922 — Troisième application — urètre — 12 heures.

Cette application fut à l'inverse de la précédente d'une remarquable facilité.

En 1920 — Cystite guérie rapidement par le nitrate d'argent.

Actuellement en bonne santé (octobre 1922).

8° *Marion* (inédite) — Cl. W... — 7 octobre 1919 — L'application par le périnée.

Amélioration assez nette des douleurs dans les jambes pendant peu de temps, puis reprise des douleurs et *mort* 5 à 6 mois après.

9° *Marion* (inédite) — Dech... — 3 déc. 1919 *Après prostatectomie* — 48 heures par l'urètre et le rectum 3 semaines après l'opération. Réaction rectale *très intense* et *tenace*.

Revu en juin 1922 — même état local.

(Douleurs à la miction persistantes — petit néoplasme et 2 vésicules infiltrées.)

Récemment (décembre 1922), une intervention aurait été pratiquée en province chez ce malade pour rétrécissement du rectum.

1<sup>o</sup> *Marion* ( inédite ) — Mas... , 72 ans — 8 jours après la prostatectomie, soit le 19 juin 1922, 53 mgr. Ra El. — 48 heures dans la loge prostatique au milieu de mèches — dysurie depuis 6 mois — pas d'hématurie — douleurs en urinant — pollakiurie très marquée — urines sales.

Le radium est supporté sans incident notable.

En juillet — *Ne souffre plus* — mictions moins fréquentes, toutes les 2 heures jour et nuit.

Mais en octobre recommence à uriner souvent.

Le 14 novembre — Excellent état général.

Toucher: rien d'anormal.

Rétrécissement du col de la vessie — plusieurs séances de dilatation sont pratiquées.

Résidu: 150 gr. — urines un peu troubles.

*Prostatectomie* avait permis d'enlever une tumeur indiscutablement composée de 2 parties distinctes:

1<sup>o</sup> une centrale péri-urétrale, formant un adénome péri-urétral ordinaire;

2<sup>o</sup> une périphérique: cancer de la prostate (tumeur présentée par M. Marion).

22 décembre 1922 — L'état général du malade reste excellent.

Pas de résidu — pas de douleurs.

Mais il souffre d'incontinence diurne, surtout pendant la marche — les mictions pendant le jour ont lieu toutes les heures.

Le toucher rectal montre une large plaque dure, sans limites précises, occupant toute la région prostatique.

Le cathétérisme est difficile dans la traversée prostatique.

La durée de l'observation est actuellement de 6 mois.

L'effet du radium semble avoir été nul dans ce cas.

11° *Marion* ( inédite ) — H... — 19 *juin* 1920 — Après prostatectomie — 48 heures avec les mèches.

Durée 1 an et demi.

Mort d'hémorragie cérébrale sans aucun *accident vésical*.

12° *Marion* ( inédite ) — C... — 18 *octobre* 1920 — Prostatectomie — 53 mgr. Ra El. avec les mèches — 48 heures.

17 *février* 1921 — même dose — 48 heures par l'urètre et le rectum (réaction rectale).

*Novembre* 1922 — Pas d'accidents vésicaux - bon état général.

13° *Marion* ( inédite ) — D... — 8 *mars* 1921 — Prostatectomie 53 mgr. Ra El. — 48 heures avec les mèches.

Il est en récidive en juillet 1922, mais état général encore bon.

14° *Marion* — Go..., 80 ans — *Néo-prostate*.

21 *octobre* 1921 — 12 heures *urètre* et *rectum*.

1<sup>er</sup> *décembre* 1921 — 24 heures — même technique.

10 *janvier* 1922 — 12 heures — même technique.

Etat stationnaire — gros néo-inopérable.

15° *Marion* ( inédite ) — Bu... 26 *janvier* 1922 — 53 mgr. — 24 heures dans la vessie.

9 *avril* 1922 — 24 heures dans la vessie — même dose.

A engraisé depuis les applications — grosse amélioration fonctionnelle tant pour hématurie que pour dysurie et douleurs (20 *novembre* 1922).

Localement: peu de changement.

16° *Marion* ( inédite ) — H... — *Néo-prostate*.

*Février* 1922 — 12 heures *rectum* et *urètre*;

7 avril 1922 - 12 heures 26 mgr. rectum;  
12 heures 26 mgr. rectum;  
12 heures 53 mgr. rectum;  
allait beaucoup mieux - serait devenu opérable.  
28 juillet 1922 - 24 heures - prostate aurait diminué.

17<sup>e</sup> Marion (inédite) - Am. L... - 25 avril 1922 - Prostatactomie et radium - 48 heures - avec les mèches.

Cancer net de la prostate.

La prostatactomie est difficile.

Le malade accusait déjà de légères douleurs dans la colonne vertébrale; une radiographie avait été négative - aucun signe de compression médullaire ou d'irritation radiculaire n'existaient encore.

Septembre 1922 - Paraplégie - douleurs vertébrales de plus en plus vives.

Octobre - Séances de radiothérapie sur la métastase vertébrale qui amènent une sédation des douleurs remarquable.

Novembre - Sonde à demeure parce que le malade perdait ses urines le jour - état général médiocre.

18<sup>e</sup> Marion (inédite) - Ma..., 68 ans - 19 avril 1922 - Dysurie et pollakiurie depuis 6 mois - pas d'hématurie.

Il y a deux jours crise de rétention aiguë pour laquelle le malade fut sondé par son médecin, puis envoyé à l'hôpital.

Pollakiurie nocturne 3 à 5 fois - pas de pollakiurie diurne - légères douleurs pendant et après les mictions, surtout depuis quelques semaines.

Toucher - Prostate très grosse, irrégulière, avec des bosselures très dures, mal limitées, surtout à gauche où existe une grosse corne gauche.

Radium le 21 avril - 53 mgr. Ra El. en 2 tubes égaux:

1 tube dans l'urètre postérieur;

1 tube dans le rectum.

Aucune réaction locale: ni rectale, ni urétrale.

Le malade a quitté l'hôpital au bout de dix jours.

24 novembre — L'état général du malade est excellent, son appétit très bon — il a engraisé de 3 ou 4 kgs — la dysurie a complètement disparu — la pollakiurie nocturne reste inchangée, 3 à 4 fois la nuit; le jour, il urine 2 ou 3 fois sans aucune gêne — pas d'hématurie.

*Toucher — modifications considérables de volume et de consistance* — le lobe droit demeure hypertrophié, mais est souple, régulier, bien limité.

Dans le lobe gauche persiste un noyau qui se continue avec la vésicule — la limitation latérale externe de ce noyau est peu nette, mais le restant du lobe est souple, bien limité.

Le malade est convoqué pour une nouvelle application.

Durée d'observation: 7 mois.

19<sup>e</sup> Barringer — Malade âgé de 65 ans (cas avancé).

A déjà subi l'ablation d'une tumeur pédiculée et nécrosée implantée sur le col de la vessie; mais déjà à cette époque, grosse et dure prostate contre laquelle on ne fit rien.

6 juin — 93 mc. de radium pour 6 heures dans le lobe droit (seul induré).

12 septembre — Le malade n'urine plus la nuit — il reste 4 à 6 heures le jour sans uriner — il a augmenté de 15 livres — le côté droit est de consistance normale.

1<sup>er</sup> mars — Il persiste une induration de la vésicule droite.

20<sup>e</sup> Barringer — 75 ans — cas avancé.

2 à 6 mictions nocturnes — résidu de 65 à 100 gr.

Tumeur étendue, englobant les vésicules.

6 juin — 99 mc. de radium — 6 heures 1/2 dans le lobe droit et 5 heures dans le lobe gauche — 1138 mgrh.

9 octobre — La réaction fut sérieuse pendant 4 à six semaines.

La tumeur a cependant beaucoup diminué de volume — seules persistent une induration périprostatique et des vésicules indurées.

Nouvelle application de radium.

5 mois plus tard il vit encore.

21<sup>o</sup> *Barringer* — 59 ans — *cas précoce*.

Pollakiurie nocturne — douleurs dans la cuisse droite depuis 5 ans.

Grosse prostate bosselée, dure — vésicules commencent à être envahies.

Octobre 1915 — 50 mc. dans le lobe gauche — 6 heures et autant dans le lobe droit.

Novembre 1915 — Réaction très marquée: brûlures en urinant.

Les érections (absentes depuis 18 mois) sont revenues.

Janvier 1916 — Excellent état général — a engraisé de dix livres.

La tumeur a diminué notablement de volume.

60 mc. de radium pendant 4 heures dans les deux lobes. Aucune réaction.

Février 1916 — A augmenté en tout de 22 livres — légère induration à la base de la prostate.

38 mc. de radium dans le lobe droit pendant 8 heures 1/2.

Avril 1916 — 75 mc. dans le lobe droit — 4 heures — autant dans le lobe gauche.

Légères brûlures à la miction à la suite de cette application et retour des mictions nocturnes.

Un petit noyau persiste dans le globe gauche — et le bord du lobe droit est dur.

Février 1917 — Excellent état général et local.

Nouvelle application (non précisée).

En 1920, *Barringer* écrit que le dernier examen de ce malade remonte à plusieurs mois: alors on ne sentait plus trace de tumeur — il a repris son poids — il travaille — il n'a plus de fréquence des mictions.

22<sup>o</sup> *Barringer* — 71 ans — *cas précoce*.

Pollakiurie surtout nocturne depuis 6 mois — puis rétention aiguë — perte de 8 livres.

Prostate prise en masse ainsi que les vésicules.

(D'autres médecins élevèrent des doutes sur ce cas.)

*Février* 1916 — 45 mc. pour 7 heures dans le lobe droit;  
45 mc. pour 5 heures 1/2 dans le lobe  
gauche.

Pas de réaction.

*Mars* — Mictions nocturnes ont disparu.

*Mai* — Deuxième application — légère réaction pendant  
quelques jours.

*Octobre* — Il ne subsiste qu'un nodule à la base du lobe droit.

*Janvier* 1917 — 1 nodule dans le bord supérieur de chaque  
lobe qui aurait plutôt augmenté de volume.

Troisième application (pas de précision).

23° *Barringer* — 58 ans — Peu de troubles urinaires — le lobe  
droit seul est envahi.

*Mai* — 50 mc. 11 heures 1/2 dans le lobe droit.

La réaction fut assez marquée.

*Août* — Etat inchangé — 100 mc. 4 heures dans le lobe  
droit.

*Novembre* — Hématurie depuis 2 jours — toucher toujours  
le même — 102 mc. dans l'urètre pendant 6 heures.

*Janvier* — Ne se lève plus la nuit — prostate inchangée.  
64 mc. 6 heures dans le lobe droit — autant dans le lobe  
gauche.

*Février* — Le noyau à droite a disparu.

La réaction fut considérable.

« Il attend le résultat ».

24° *Barringer* — 68 ans — Opéré d'hypertrophie de prostate  
au printemps 1916 (histologiquement: pas dégénérée).

Revient pour une hernie — on trouve en outre un petit  
lobe prostatique saillant dans l'urètre — son examen histo-  
logique montre du carcinome — le toucher montre une indu-  
ration diffuse du trigone avec de petits noyaux.

*Octobre* — 57 mc. 6 heures au milieu de la prostate.

*Décembre* — A augmenté de 20 livres.

1 noyau dur au bec de la prostate — tout le reste est souple.

*Janvier* — 65 mc. dans le lobe gauche — 6 heures — autant dans le lobe droit.

*Février* — Prostate irrégulière — rien ne prouve l'existence de carcinome.

*Part à la guerre et se marie.*

25° *Barringer* — 62 ans — Mictions impérieuses — quelquefois hématurie — mictions nocturnes — résidu de 32 gr.

Prostate petite, irrégulière, dure comme de la pierre.

*Septembre* — 50 mc. 4 heures dans le lobe droit et autant dans le lobe gauche.

*Janvier* — La réaction fut considérable.

Urine maintenant 3 fois par nuit et toutes les 2 heures 1/2 le jour — résidu de 16 gr.

1 noyau existe à gauche;

Lobe droit semble un peu irrégulier.

Donc changement considérable.

*Mars* — 50 mc. dans le lobe droit — 6 heures — autant dans le lobe gauche.

L'A. ne donne pas d'autre détail.

26° *Cauhapé* — 60 ans — Depuis 6 mois dysurie — 2 hématuries.

Prostate bien limitée — bosselée — de consistance ligneuse.

1<sup>er</sup> *février* — 10 mgr. sel de radium pendant 1 heure par voie urétrale — uréthrorrhagie consécutive.

*Du 8 février au 12 mars* — 6 applications rectales:

La première 10 mgr. pendant 1 heure;

Les 5 autres 50 mgr. pendant 1 heure 1/2.

4 *mai* — Prostate non modifiée.

6 nouvelles applications de 50 mgr. pendant 1 heure 1/2 — du 12 mai au 25 juin — hématuries disparues.

Mictions moins douloureuses.

*Le 12 novembre* — Dysurie très légère — 1 petite hématurie — bon état général.

*27<sup>e</sup> Cauhapé* — 56 ans — Début en 1906 par dysurie.

*En juin 1907* — Prostate volumineuse, bosselée, peu indurée.

*Juin 1908* — aggravation.

*Fin 1908* — aggravation très marquée — douleurs — hématuries — cathétérismes fréquents sont nécessaires.

Végétations intravésicales.

*Cystostomie* en février 1909 — avec curettage de ces végétations.

15 applications de mai à juin par la boutonnière vésicale; appareils de 1 à 5 cgr. de radium.

Durée de deux heures chaque séance.

Hématuries disparaissent, infection s'atténue — mais mort en septembre 1909 par *généralisation*.

*28<sup>e</sup> Cauhapé* — 66 ans — A 60 ans, début de dysurie.

En 1906 appurent d'abondantes hématuries — pollakiurie très marquée — amaigrissement.

En 1909 — Rétention.

Prostate grosse, mal limitée en haut — bosselures ligneuses; ganglions région inguinale gauche.

Etat général: cachexie cancéreuse.

*22 octobre 1909* — Première application intra-urétrale: 15 mgr. — 1 heure 1/2.

*26 octobre* — Deuxième application intra-urétrale: 50 mgr. — 2 heures.

A partir du 2 novembre — voie rectale — 5 séances du 2 au 26.

Aggravation de tous les symptômes à la suite de ce traitement.

Après un mois de suspension on reprend la curiethérapie.

*23 décembre 1909 au 12 janvier 1910* — application intra-rectales — 1 cgr. 2 heures.

La prostate augmente de volume — la cachexie s'accroît. Mort en juin 1910.

29° *Chevassu* (1921) — Malade traité avec M. Regaud.

Après une taille périnéale, implantation dans la tumeur prostatique de 12 tubes contenant chacun 2 mgr. Ra El., laissés en place 3 jours:

Soit 13 millicuries ou 1728 mgrh.

Cette dose étant estimée suffisante par M. Regaud pour détruire une tumeur de 3 cm. de rayon.

La cicatrisation fut rapide.

Au cours de l'opération, malgré l'avis de M. Regaud, M. Chevassu pratiqua une biopsie qui montra qu'il s'agissait d'un épithélioma.

40 jours après la prostate est souple, sauf sur son bord gauche, au point où la biopsie avait été prélevée, où persistait un gros noyau dur.

*Conclusions* — Durée d'observation 40 jours;

Résultat local: diminution considérable de la tumeur.

30° *Deming* — Obs. n° 4977 (résumé) — Homme de 68 ans qui présentait des hématuries depuis 6 mois.

Applications intravésicales seulement.

Cancer de la prostate ayant envahi le trigone.

Le 24 mars 1916 — 150 mgrh., 100 à droite, 50 à gauche.

Le 27 mars 1916 — 100 mgrh. 100 à gauche.

Le 3 avril — L'hématurie a cessé complètement et définitivement.

Il reçut en tout 2900 mgrh.

Ne présenta de douleurs que pendant les 2 dernières semaines de sa vie.

Mourut de généralisation au bout de 1 an.

31° *Deming* — Obs. 5445 (résumé) — Homme de 80 ans — début des accidents il y a deux ans — résidu de 400 cc. — prostate et les deux vésicules sont largement infiltrées — rectum non envahi.

Traitement de 6 semaines: 600 mgrh. rectal;  
600 mgrh. urétral;  
200 mgrh. vésical.

A la fin de ce traitement le malade vide complètement sa vessie — mictions toutes les 3 ou 4 heures.

Localement amélioration considérable — état général meilleur — le malade gagne 15 livres.

Cette amélioration dura 4 ans.

32° *Deming* — Obs. 7684 (résumé) — Rétention complète ayant entraîné une cystostomie sus-pubienne.

Traitement de 6 semaines: la plaie se ferme et le malade urine normalement par l'urètre toutes les 3 heures.

33° *Deming* — Obs. 6759 — Mictions toutes les 30 ou 60 minutes — jour et nuit — dysurie intense.

Traitement: 1300 mgrh. rectal;  
200 mgrh. urétral.

3 mois après le début du traitement il pouvait retenir ses urines de 6 à 10 heures.

34° *Deming* — Obs. 8718 — Pollakiurie: urine toutes les heures, jour et nuit.

En 7 semaines il reçut 2700 mgrh., 500 par l'urètre, 400 dans la vessie et 1800 par le rectum.

Les troubles augmentèrent d'abord un peu pendant 3 semaines — puis la pollakiurie diminua et au bout de 2 mois 1/2 la fréquence des mictions était normale.

35° *Deming* — Cas 8493 — Se plaignait à son arrivée de douleurs dans le dos, la hanche droite et l'aîne.

Application de 1900 mgrh. de Ra:

1100 rectal et 800 urétral en 8 semaines.

Les rayons X montrèrent sur les os du bassin, en particulier les deux iléons, des métastases carcinomateuses. Les os étaient épaissis et rugueux — l'apophyse épineuse des vertèbres lombaires présentait un épaississement marqué. Les douleurs ne disparurent pas complètement, mais furent améliorées; le malade n'avait pas besoin de morphine.

Mictions toutes les 3 heures le jour et toutes les 4 heures la nuit.

36° Deming — Cas 5230 — 72 ans — Dysurie ayant débuté il y a 3 ou 4 ans.

Rétention aiguë il y a 6 semaines — miction toutes les heures — prostate grosse — de consistance inégale, mal limitée, avec une corne gauche plus marquée que la droite.

Première série de 2050 mgrh. en 8 semaines, dont:

200 par urètre;

1850 par rectum.

Une seconde application de 200 mgrh. fut faite alors par l'urètre qui causa une rétention temporaire. Au bout de 8 semaines les mictions étaient moins fréquentes, la prostate à peine plus grosse que normalement et de consistance élastique, comme une hypertrophie simple. Un noyau dur à droite; vésicules séminales à peine perceptibles.

Pendant l'année suivante, le malade augmenta de 17 livres et son état général fut grandement amélioré.

Mictions toutes les 3 ou 4 heures.

4 ans plus tard: mictions toutes les 2 ou 3 heures.

Le malade se sonde de temps à autre — il a perdu du poids et de la force.

Le malade fut examiné à la fin de la troisième année: pas trace de cancer.

(La dose totale fut donc ici de 2250 mgrh.)

37° Deming — Obs. 4726 (résumé) — Troubles de dysurie ont commencé un an avant son entrée à l'hôpital — peu après celle-ci: crise de rétention aiguë — prostate contenant des

noyaux durs; grosse — vésicules séminales élargies, la gauche plus indurée que la droite — rectum et vessie non envahis.

|                        |                 |
|------------------------|-----------------|
| Dose: 850 mgrh. rectal | } en trois mois |
| 785 mgrh. vésical      |                 |
| 1000 mgrh. urétral     |                 |
| soit 2636 mgrh.        |                 |

Pendant ce traitement augmentation de poids de 20 livres.

Mictions jour et nuit toutes les 2 heures 1/2.

Le toucher donne alors l'impression d'une prostatite chronique.

6 mois plus tard, la prostate est encore grosse, mais sans aucun caractère de malignité.

5 ans plus tard, le malade se déclare en bonne santé.

Le toucher montre une assez grosse prostate, irrégulière, très dure — l'induration était mal limitée latéralement et englobait la partie inférieure des vésicules — rectum sain.

38<sup>e</sup> Deming — Obs. 5193 (résumé) — Début par pollakiurie il y a 3 ans.

Dysurie à son entrée à l'hôpital: mictions toutes les heures.

Toucher: cancer de la prostate typique — prostate grosse, irrégulière, mal limitée, surtout à gauche.

Les deux vésicules sont envahies, la gauche plus grosse que la droite — urètre membraneux très dur, ainsi que le bulbe — adhérences des tuniques rectales.

|                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 2500 mgrh. rectum | } en trois mois. |
| 700 mgrh. urètre  |                  |

A la fin du traitement — rectum un peu épaissi, mais non ulcéré — prostate presque de volume normal, un peu plus ferme que normalement — seule la vésicule gauche est encore indurée, fixe — amélioration également du côté de l'urètre membraneux.

L'état s'est maintenu 4 ans 1/2 — mictions toutes les 3 heures le jour et une fois la nuit — localement pas de nouveau changement.

39° *Deming* — Obs. 5446 (résumé) — 80 ans — Début il y a 2 ans par dysurie.

Prostate un peu grosse, irrégulière, et noyaux durs — vésicules larges et dures — rectum non envahi.

Résidu de 325 cc. (capacité 200 cc.)

Gros lobe médian.

500 mgrh. urètre }  
1500 mgrh. rectum } en deux mois.

Légère irritation rectale.

Prostate alors de volume normal, de consistance un peu plus ferme que normalement.

Mictions toutes les 2 ou 3 heures — résidu 30 cc.

6 mois après le traitement — mictions toutes les 5 ou 6 heures — résidu 10 cc. — prostate encore un peu indurée.

Aucun trouble de dysurie.

14 mois plus tard — résidu 75 cc. — toucher rectal inchangé.

3 ans 1/2 — dysurie et rétention complète — hypertrophie de la prostate moyenne, élastique.

Cystoscopie: masse nécrotique adjacente au col — on ne put déterminer si c'était une ulcération due au radium ou un néoplasme.

2° traitement: 1600 mgrh. rectal;

500 mgrh. urètre;

400 mgrh. vessie.

Au bout de 1 mois — mictions toutes les 3 ou 4 heures.

Irritation rectale très faible.

Prostate de volume normal — vésicules élastiques.

Cystoscopie: l'ulcération gauche persiste mais *petite*.

Mort un mois plus tard de pneumonie.

Autopsie refusée.

40° *Deming* — Obs. 5759 — 75 ans — Début il y a 2 ans par pollakiurie nocturne.

Jamais d'hématurie — prostate irrégulière — pas de limite nette en haut — mais les vésicules semblent elles-mêmes respectées — résidu: 50 cc. — vessie à colonnes.

Entre le cystoscope et un doigt dans le rectum on palpe une masse épaisse.

3 séries de radium pendant six mois.

Première série: 700 rectum } en 3 semaines.  
200 urètre }

Mictions toutes les 5 à 6 heures, 1 fois la nuit.

Réaction rectale assez forte — prostate moins ferme.

Deuxième série: 50 jours après la première.

Prostate encore très grosse mais moins dure — induration surtout marquée à droite.

500 mgrh. rectum;

100 mgrh. urètre.

Troisième série: trois mois plus tard.

800 mgrh. rectum:

200 mgrh. urètre.

Irritation rectale modérée — mais pas d'ulcération.

2 ans plus tard — pas de dysurie — résidu: 15 cc.

Prostate et vésicules un peu grosses, mais non adhérentes.

Surface lisse et plate.

3 ans et 4 mois — Depuis 6 semaines pollakiurie irrégulière, tantôt toutes les 10 minutes, tantôt toutes les 5 ou 6 heures — prostate un peu grosse, modérément indurée et peu adhérente, mal limitée en haut où persiste une zone indurée.

1100 mgrh. rectal.

Disparition de cette zone indurée.

Des nouvelles récentes (un an après ce traitement) — poids conservé — mictions toutes les 6 heures, sans difficulté.

41° Deming — Obs. 12 — Néo-prostate avec envahissement des vésicules.

15 applications quotidiennes de 100 mgrh. bien supportées par le rectum, l'urètre, la vessie et le périnée.

Un peu de dysurie à la fin du traitement.

A ce moment-là: résidu 750 cc.

17 jours après la fin du traitement — Prostate diminuée de volume, de consistance moins dure.

*Deuxième traitement* de 2900 mgrh. (même technique).

2 semaines après ce traitement – selles un peu douloureuses, avec du mucus, mais ceci est en voie d'amélioration.

Lobe gauche de la prostate tout à fait normal – lobe droit est encore un peu gros.

Quelques zones d'induration existent encore de part et d'autre de la prostate.

42° *Deming - Cas 15* (résumé) – Néo-prostate envahissant seulement la base des vésicules séminales.

27 applications par le rectum, l'urètre, la vessie et le périnée en un mois avec notable amélioration de l'état général – 3 heures – légère irritation rectale (mucus).

Toucher 8 jours après la fin du traitement – Prostate de volume et de consistance normaux – les noyaux ont disparu – induration persiste sur le bord externe de la vésicule séminale droite – paroi rectale paraît infiltrée, mais non ulcérée.

43° *Deming - Cas 18* (résumé) – Prostate très irrégulière, bosselée, dure – avec extension en haut et surtout à droite, vers la paroi du bassin, englobant la vésicule droite.

Du 10 mai au 8 juin – 32 applications (par le rectum, l'urètre, la vessie et le périnée).

Légères douleurs en allant à la selle – besoin fréquent sauf la nuit – mucus – mais pas de sang.

Le 22 juin – Muqueuse rectale paraît normale – lobe gauche est encore un peu induré: un noyau en haut, mais l'induration se continue sans limite nette vers le bassin.

44° *Desnos* – Le malade était porteur d'une prostate peu volumineuse, mais remplis de noyaux indurés sans diffusion appréciable.

Le 1<sup>er</sup> mars 1921, je le plaçai, après anesthésie générale, dans la position périnéale, j'introduisis mon index gauche dans le rectum comme guide et je ponctionnai le périnée entre l'urètre et l'anus dans la direction d'un des noyaux indurés du lobe gauche. 6 aiguilles contenant chacune 2 cgr. de radium furent introduites dans diverses directions et laissées 48 heures en place, protégées par des compresses antiseptiques: les premières heures furent pénibles, puis la douleur se calma pour redevenir à la fin du second jour telle que les aiguilles durent être retirées. La douleur cessa aussitôt et le malade se leva le lendemain. Un mois après, peu de changement; au commencement de mai seulement ramollissement des noyaux, qui diminuèrent peu à peu, assez lentement les mois suivants. Au commencement de septembre 1921, les saillies avaient à peu près disparu, mais à leur place, une certaine induration persistait.

45° *Desnos* — Ayant été amené à pratiquer en avril 1921 une cystostomie pour douleurs mictionnelles intenses et difficulté de cathétérisme, je mis à profit l'ouverture hypogastrique pour faire pénétrer dans les saillies néoplasiques 6 aiguilles contenant chacune 2 centigrammes de radium; elles restèrent 48 heures en place, sans provoquer de douleurs ni aucun symptôme pénible. J'ai assisté à la diminution progressive du cancer dont quelques noyaux persistent encore. Je compte faire bientôt une seconde application de radium et peut-être pourrais-je ensuite fermer la vessie.

46° *Desnos* — Après cystostomie et application de radium par cette voie, de très graves accidents se développèrent. Pendant le mois qui suivit l'application, les masses morbides diminuèrent avec une grande rapidité; mais il se produisit du côté de la vessie des douleurs continues avec exacerbation et du sang apparut. Bientôt les bords de la fistule hypogastrique devinrent blafards, très durs; on sentit se développer dans toute la région sus-pubienne une masse volumineuse

immobile qui, 4 mois après, avait atteint le volume d'une grosse orange; pendant ce temps, la prostate continuait à diminuer et ne présentait plus qu'un noyau induré gros comme un pois. Nul doute que la vessie elle-même ne soit devenue le siège d'un envahissement du néoplasme pendant que celui de la prostate disparaissait.

(L'intervention paraît ne pas avoir été étrangère à cette extension; n'est-il pas possible que l'effraction de la capsule par les aiguilles ait permis aux éléments néoplasiques de faire irruption dans la vessie ou que le retrait des aiguilles ait produit une inoculation de la muqueuse? Quoiqu'il en soit de cette hypothèse, je signale le fait qui est unique, je crois; il est regrettable, mais il ne suffit pas pour faire rejeter le procédé.)

47° Desnos — Homme de 64 ans — peu de symptômes fonctionnels — rétention légère — deux hématuries ayant duré 3 ou 4 jours peu importantes. Prostate de la grosseur d'une mandarine avec trois bosselures à gauche, une seule à droite, d'une dureté caractéristique — prostate enclavée ne se mobilisant pas sous la pression.

Incision de la prostatectomie périnéale conduisant sur la prostate qui est assez facilement décollée et apparaît avec les bosselures constatées au toucher — le palper hypogastrique en délimite l'épaisseur. 6 aiguilles contenant chacune 2 centigrammes de radium sont enfoncées au centre des tumeurs, 4 à gauche, 2 à droite. Leurs extrémités laissées en dehors sont soigneusement enveloppées de gaze et la plaie modérément tamponnée. Après trois jours de séjour dans le tissu prostatique, les aiguilles sont enlevées sans incident — la plaie périnéale remplie de gaze sans tassement. Au onzième jour, cicatrisation de la plaie.

10 mai — La prostate a diminué de moitié, les bosselures encore appréciables sont plus molles. Les symptômes fonctionnels, les difficultés mictionnelles en particulier, sont les mêmes. Bon état général.

15 juin — Amélioration considérable — la prostate est encore irrégulière, mais elle a retrouvé le volume de celle d'un adulte les mictions se sont espacées de plus en plus et sont faciles.

27 août — La vessie se vide complètement, les bosselures de la prostate ont disparu — il semble cependant que la mobilité de la muqueuse rectale soit un peu entravée.

48° *Desnos* — Homme de 59 ans — fréquence mictionnelle assez marquée — petites hématuries — une assez prolongée après un cathétérisme il y a 4 mois — urines limpides dans les intervalles. Rétention de 150 gr. — prostate peu saillante dans le rectum, mais complètement enclavée, fortement indurée sur toute son étendue — contours impossible à délimiter — quelques bosselures ou plutôt trainées longitudinales.

4 mai 1921 — Mise à nu de la prostate comme dans l'observation précédente. Le décollement est un peu plus difficile — l'induration de la prostate étant uniforme et les saillies peu marquées, 8 aiguilles sont placées à intervalles réguliers, surtout à la périphérie, et laissées 4 jours en place.

Des douleurs assez vives se sont montrées le quatrième jour et ont cessé dès le lendemain de l'ablation des aiguilles — cicatrisation de la plaie en dix jours.

28 mai — Diminution notable de l'induration — les travées tranchent nettement par leur résistance qui reste la même. Une hématurie assez forte a eu lieu 10 jours après l'opération et ne s'est plus reproduite.

2 juillet — Modification considérable — la mobilité de la glande a reparu en partie — les travées saillantes s'effacent tout en restant très reconnaissables — les mictions sont moins fréquentes — la rétention n'est plus que de 40 gr.

24 août — Les contours de la prostate qui a retrouvé sa mobilité normale sont très nets; sa consistance reste encore un peu inégale.

20 septembre — Aspect presque normal de la prostate — au niveau des anciennes travées on éprouve seulement un peu de résistance — la rétention n'est plus que de 20 gr. Le cystoscope montre une vessie à colonnes petites, à peine saillantes par groupes — saillie assez marquée de la lèvre antérieure du col.

49° *Desnos* — Le premier cas date de 1911 — des adhérences très serrées avaient rendu la prostatectomie laborieuse et, au point le plus adhérent, des examens histologiques ont démontré l'existence d'un épithélioma. Je laissai 25 centigrammes de radium pendant 24 heures dans la cavité et je tamponnai. La cavité suppura longtemps, plus de 6 mois après la fermeture de la plaie hypogastrique — puis tout redevint aseptique, et depuis plus de 9 ans le malade n'a présenté aucune récurrence.

50° *Desnos* — Un autre malade a été opéré en 1912 dans des conditions analogues; là aussi l'asepsie de la vessie ne s'obtint que lentement — le malade succomba en 1916 à une hémorragie cérébrale sans avoir présenté de récurrence dans la région prostatique, ni de métastase.

51° *Desnos* — Le troisième cas date de 15 mois seulement. L'application de 15 centigrammes de radium après ablation d'une prostate, suspecte cliniquement, démontrée cancéreuse histologiquement, semble avoir également réussi, car aucune récurrence n'a été constatée jusqu'à présent.

52° *Legueu* — Après prostatectomie, il applique dans la loge prostatique un tube de radium de 15 cgr. pendant 24 h.

La dose utilisée fut donc de 1896 mgrh.

Ce malade est resté sans récidence 4 ans, mais en 1921, il était en train de mourir de l'extension de son cancer.

53° *Le Fur* — Homme de 63 ans — Hématuries — prostate peu grosse, mais très dure — 2 ou 3 noyaux très indurés — l'état général est très rapidement atteint: amaigrissement et cachexie.

Des douleurs excessivement vives apparaissent, surtout dans les cuisses.

2 applications de radium de 5 et 7 cgr. pendant 8 et 10 heures. (*Dose totale: environ 540 mgrh.*)

Mal supportées, ces applications amènent une irritation vésicale, elles ne calment en rien les douleurs, ni les hématuries. La cachexie se prononce.

La marche de ce cancer fut excessivement rapide et entraîna la mort en 5 ou 6 mois.

*Observations* — Dose très faible — *Résultat nul.*

54° *Le Fur* — Homme de 57 ans — Plusieurs hématuries depuis un an environ et phénomènes de cystite (douleurs et pollakiurie).

Amaigrissement de 8 kgs — la prostate présente des noyaux très durs non douloureux.

Le Fur fait dans l'urètre prostatique à intervalles d'un mois 3 applications de 5 et 7 cgr. de radium pendant 8 et 10 heures chacune (*dose totale environ 800 mgrh.*). Il constate à partir de ce moment une amélioration remarquable, tant au point de vue local (souplesse de la prostate, disparition des noyaux, urines redevenues claires) qu'au point de vue général: le malade a repris 4 kgs.

(*Observations* — *Pas de durée* — bon résultat immédiat.)

55° *Paschkis et Tittinger* — Homme de 32 ans — Dysurie — défécations douloureuses — opération radicale impossible — très grosse prostate, dure, douloureuse.

Cystostomie — la tumeur a largement envahi le trigone et fait saillie dans la vessie. A la curette, on en prélève quelques fragments.

Examen histologique — *Sarcome à cellules fusiformes* — (multitude de cellules sans tissu conjonctif).

Par la cystostomie — tube de 4 mgr. 7 de bromure de radium — (*pas de filtre indiqué*).

21 séances de 20 minutes chacune, à 2 semaines d'intervalle — soit 2 mg. 5 Ra El. et à chaque séance à peine 1 mgrh — au total 21 mgrh.

En juillet 1910 — Une sonde à demeure permet la fermeture de la cystostomie — mictions toutes les 3 ou 4 heures — état général parfait.

La tumeur a disparu — au toucher rectal: la région prostatique est seulement un peu oedématiée.

En 1911 — Dysurie reparaît, mais état général reste par fait — hématurie — douleur au bout du gland.

Cystoscopie difficile: montra de la cystite.

Cystostomie — On a la surprise de trouver un gros calcul phosphatique — plusieurs biopsies de nuqueuse vésicale autour de l'orifice urétral montrèrent des lésions banales de cystite; cela n'empêcha pas l'auteur de lui faire subir de nouvelles applications de radium avec une capsule contenant environ 8 mgr. de Ra El. pendant 25 heures.

Résultat merveilleux — et ce malade se porte maintenant fort bien, deux ans après la première opération.

(Il est inutile d'ajouter à cette observation que l'existence du cancer est très douteuse.)

56° Pasteau — Homme de 68 ans — Une seule série de six applications de 5 centigrammes pendant trois heures, dont la dernière le 18 juillet 1913.

57° Pasteau — Homme de 82 ans — Une seule série d'applications de 4 centigrammes pendant 3 heures, en mars, avril 1913. Malade non revu.

58° *Pasteau* — Homme de 67 ans — Deux séries d'applications de 4 centigrammes pendant trois heures, en avril, mai 1913, et de 5 centigrammes pendant 3 heures en juillet 1913.

59° *Pasteau* — Homme de 60 ans — Une seule série d'applications en février 1913. Malade mort en mars, d'infection.

60° *Pasteau* — Homme de 60 ans — Une seule série d'applications de 2 tubes de 2 centigrammes et demi pendant trois heures, terminée le 17 juillet 1913.

61° *Pasteau* — Homme de 71 ans — Une seule série d'applications de 2 tubes de 2 centigrammes pendant trois heures, en février 1913. Malade non revu.

62° *Pasteau* — Homme de 57 ans — A, en novembre 1908, puis en avril 1909, un peu d'hématurie au début de la miction. En septembre 1909, avec le D<sup>r</sup> Nitch, chirurgien de l'Hôpital Saint-Thomas, à Londres, il est appelé à faire une cystoscopie pour vérifier un diagnostic de tumeur vésicale infiltrée et inopérable. Il trouve, en effet, « une tumeur à surface irrégulière, non déchiquetée, recouverte de la muqueuse non ulcérée, plus rougeâtre cependant que normalement. Cette tumeur dont les bords sont assez nets, fait une saillie notable de plus d'un demi-centimètre d'épaisseur. Elle est allongée obliquement et s'étend depuis le bord du col à droite jusqu'au niveau de l'orifice urétral droit. Elle n'est pas pédiculée, mais soulève la muqueuse en masse; à son pourtour, il n'existe aucune modification de l'aspect normal de la muqueuse vésicale. La vessie est d'ailleurs partout saine. Les orifices urétéraux sont normaux; cependant le droit paraît un peu plus large que le gauche; cela tient sans doute à un peu plus d'épaisseur de la muqueuse à son

niveau et à une certaine gêne de la circulation veineuse. Enfin, en faisant le tour du col avec le cystoscope, on constate qu'il existe de petites bosselures arrondies sur le bord latéral droit et un peu plus profondément dans la vessie à ce niveau, sur une longueur de 1 centimètre environ. Ces bosselures sont régulières et bien lisses.

« En présence de ces symptômes, il porte le diagnostic de néoplasme prostatique ayant poussé un prolongement dans la cavité vésicale, et après avoir vidé complètement la vessie, il pratique le toucher rectal.

« La prostate est peu volumineuse, mais dure, bosselée, irrégulière, fixe, plus épaisse dans son lobe droit où on la délimite moins facilement. On ne constate pas d'engorgement ganglionnaire. »

Une première série d'applications de radium est faite les 2, 5, 11, 19 octobre 1909 (pendant 2 heures, avec un tube de 2 centigrammes pour la première séance et 5 centigrammes pour les suivantes).

Le 16 octobre 1909, après les trois premières applications, une cystoscopie montrait déjà une notable diminution de la tumeur vésicale.

Une nouvelle série d'applications est faite les 23 décembre 1909, 2, 6, 11, 15, et 20 janvier 1910.

Une urétroscopie faite le 18 décembre avec l'instrument de Goldschmidt montre qu'il n'y a aucune ulcération et peu de rougeur, sauf du côté droit. De ce côté, la paroi semble soulevée par des lobulations assez régulières, arrondies, dont l'une se continue manifestement avec une bosselure qu'on voit faire saillie dans la vessie sur le bord du col du côté droit. »

Le 13 février, une nouvelle cystoscopie est faite avec le Dr Nitch.

« Il fut ainsi aisé de constater que la tumeur vésicale avait complètement disparu: sa place était nette et on n'y voyait aucune saillie; la muqueuse y paraissait saine, peut-être un peu plus blanchâtre que normalement. Cette zone

lisse se continuait depuis le col jusqu'à l'orifice urétéral droit qui restait toujours un peu plus fendu que celui du côté opposé. Partout la muqueuse vésicale était saine. D'autre part, en examinant la partie latérale droite du col, on retrouvait les petites saillies arrondies signalées au premier examen cystoscopique et à l'examen urétroscopique, mais ces saillies étaient beaucoup moins développées que primitivement. La muqueuse était normale comme précédemment. »

Au toucher rectal, « la prostate avait nettement diminué de volume; son lobe droit avait le même volume que le lobe gauche, il ne paraissait plus lobulé au toucher bi-manuel; il était toujours de consistance ferme, mais moins dur etc, en tout cas, paraissait avoir retrouvé sa mobilité normale par comparaison avec ce qu'on constatait du côté opposé. »

Une nouvelle série d'applications de radium fut faite les 5, 9, 14, 19 avril 1910, puis les 26 juin, 1<sup>er</sup> juillet et 4 juillet: une seule fois dans la vessie, les autres fois dans l'urètre prostatique, pendant 2 heures avec un tube de 5 centigrammes.

Une cystoscopie faite le 24 octobre 1910 montre que la vessie est partout saine sans trace de tumeur ni d'ulcération.

En mars 1911, nouvelle série d'applications de radium avec un tube de 5 centigrammes, comme précédemment, mais d'une durée qui variait suivant la réaction de la dernière séance: le 21 et le 25, une heure 45 minutes; le 1<sup>er</sup> avril, deux heures; le 6, une heure seulement.

Le 20 novembre 1911, le toucher permet de sentir une prostate très petite, souple, régulière et très mobile, sans aucune induration nulle part. Pas de ganglions cliniquement appréciables. Etat général parfait.

Nouvelle série d'applications de radium (tube de 5 centigrammes; durée deux heures), les 23, 27, 30 novembre, sans réaction consécutive.

Le malade a été revu en juin 1912 en très bon état. Une application de 5 centigrammes est faite le 17.

Le 17 octobre 1912, cystoscopie: vessie partout normale, muqueuse régulière.

Applications de radium les 27, 29 octobre et 3 novembre (4 centigrammes).

En avril, puis en juillet 1913, le malade va tout à fait bien. Pas de symptômes, pas de douleurs, ni au commencement, ni à la fin de la miction. Nuits bonnes. Urine normale, sauf quelques globules blancs en excès. La prostate est toujours plus petite que normalement, presque disparue même et complètement souple. Une dernière cystoscopie faite le 6 août 1913, montre qu'il existe seulement, au niveau du col, deux petites saillies d'adénome de 1 millimètre et demi environ d'épaisseur.

Bref, pour résumer ce cas en quelques mots, un malade, chez lequel on avait d'abord diagnostiqué une tumeur inopérable de la vessie, est trouvé porteur d'un cancer de la prostate propagé à la cavité vésicale; tous les symptômes fonctionnels, tous les symptômes physiques du cancer de la prostate sont; ici réunis, l'état général est mauvais. Sous l'influence du traitement radique, la tumeur vésicale disparaît complètement, la prostate devient mobile, petite, souple, régulières urines sont claires, l'état général excellent. Ce résultat se maintient depuis février 1910, c'est-à-dire depuis *trois ans et demi*.

Quand nous avons présenté cette observation avec le D<sup>r</sup> Wickham à la deuxième Réunion internationale pour l'étude du cancer en 1910, nous avons fait remarquer, pour ne laisser ce soin à personne d'autre, que *nous n'avions pas la preuve « absolue »* qu'il s'agissait d'un cancer. D'ailleurs il est impossible d'avoir jamais cette preuve, puisque toute biopsie est impraticable dans le cancer de la prostate.

Nous ne sommes pas convaincus, d'ailleurs, qu'il ne s'agissait pas réellement d'un cancer de la prostate. En dehors de l'histoire de ce malade, nous pouvons invoquer, pour établir ce diagnostic malgré l'action « effective » du radium, d'autres observations où le cancer était évident et où le traitement radique a amené des effets, sinon aussi complets, du moins tout à fait analogues.

63° *Pasteau* — Un homme de 65 ans, qui présentait depuis 4 ans des symptômes de rétention plus ou moins graves, est trouvé en juillet 1909 avec « une prostate très volumineuse, fixée aux parois pelviennes; elle est dure, bosselée, irrégulière et présente des noyaux plus indurés, multiples, plus développés dans le lobe gauche; il y a de ce côté comme une corne qui prolonge en haut la masse prostatique; la saillie du côté du rectum est notable. » C'est, sauf la constatation de gros ganglions hypertrophiés, le type clinique parfait de la carcinose prostatopelvienne diffuse.

Des séries d'application de radium sont faites en juillet et août 1909 avec un tube de 5 centigrammes pendant deux heures et demie, puis en septembre et en octobre.

« Au cours de ce traitement, on put constater la modification progressive des symptômes locaux et généraux. Le passage des sondes se fit de plus en plus facile et la prostate au toucher rectal diminua très nettement de volume; la saillie qu'elle faisait d'abord sembla s'aplatir; en même temps les prolongements latéraux qui appliquaient la glande aux parois pelviennes semblaient diminuer d'épaisseur. La consistance changea également quelque peu. Dès le mois de février 1910, on pouvait noter que des noyaux durs, irréguliers, se sentaient nettement dans une masse plus souple, quoique encore assez ferme, mais dont la consistance générale était loin de rappeler ce qui avait été constaté six mois auparavant, sauf sur la moitié gauche de la base où la palpation révélait toujours la même consistance.

Les changements s'accrochèrent encore sous l'influence de nouvelles applications, et à la fin de 1910, toute la moitié droite de la glande était beaucoup plus souple, la gauche gardant ses caractères antérieurement constatés.

Le traitement fut poursuivi par séries au cours de ces deux dernières années et, très nettement, l'extension de cette carcinose déjà diffusée dans le petit bassin s'est arrêtée. Aujourd'hui encore, trois ans après le début du traitement, la prostate, qui a gardé d'ailleurs les caractères anatomiques tels qu'aucun chirurgien ne pourrait se tromper sur sa nature

reste moins volumineuse qu'en 1909; le malade continue à souffrir de ses accidents de rétention; il est obligé de se sonder régulièrement plusieurs fois par jour, mais l'état général a changé au point que le malade est méconnaissable; les fonctions digestives sont parfaites et l'embonpoint notable.

64° *Pasteau* — Malade de 58 ans chez lequel la prostate, très volumineuse, formait une sorte de plaque sur la paroi antérieure du rectum, uniformément dure. Le lobe gauche était plus gros que le droit, bien adhérent au bassin; il était régulier et de consistance égale, partout dur, et on le sentait profondément à vessie vide, par la double palpation. Le lobe droit était moins volumineux que le gauche et il présentait sur son sommet une saillie, une bosselure nette et plus dure encore que le reste de la glande. Or, après huit séances de trois heures avec 4 centigrammes de radium, on constatait que la glande avait notablement diminué de volume, qu'elle était plus aplatie. Le lobe gauche, qu'on avait vu précédemment le plus gros, était devenu le moins volumineux; il restait adhérent au bassin, mais très diminué, et il paraissait souple. A la double palpation, on ne sentait plus de ce côté de saillie sus-pubienne. Cette constatation fut également faite par le Dr Pardœ, chirurgien à l'hôpital Saint-Pierre, de Londres, qui nous avait envoyé ce malade.

65° *Pasteau* — Malade âgé de 62 ans, n'eut à subir qu'une seule série d'applications radiques en mai 1912; une cystostomie fut faite le 31 octobre pour des phénomènes de cystite intense.

66° *Pasteau* — Malade âgé de 54 ans, n'eut également qu'une seule série d'applications en mars 1912; une cystostomie fut faite le 20 mai 1913.

67° *Pasteau* — Malade âgé de 61 ans, eut une série d'applications en février 1913; la cystostomie fut faite le 23 avril.

Chez ces trois derniers malades, dont la prostate était primitivement dure et bosselée, fixe dans son ensemble et présentait tous les caractères cliniques du cancer, on trouva, une fois la vessie ouverte, en mettant un doigt dans le rectum et un doigt dans la cavité vésicale, que, non seulement la prostate avait diminué de volume en masse, mais encore qu'elle était devenue complètement souple sur sa partie médiane au niveau du trajet urétral, c'est-à-dire précisément dans la zone qui avait été immédiatement irradiée. La consistance était changée à tel point qu'il aurait été impossible, pour un chirurgien qui n'aurait pas examiné le malade auparavant, de porter le diagnostic de cancer.

Bref, d'après les observations précédentes, il apparaît avec certitude que l'action du radium a été évidente dans plusieurs cas où le diagnostic clinique du cancer avait été posé par des chirurgiens compétents et sous le contrôle des examens les mieux conduits.

Mais, comme nous l'avons dit nous-mêmes, il manquait en somme à toutes ces observations le *contrôle anatomique*, et nous avons cru le trouver chez un malade dont nous tenons à résumer brièvement l'histoire.

68° *Pasteau* — Il s'agit d'un homme âgé de 69 ans qui se présente à nous le 8 juin 1911 avec des hématuries répétées, accompagnées de symptômes de rétention vésicale et d'infection. La prostate avait tous les caractères d'une prostate néoplasique, très dure, fixée le long du bassin. Par quatre fois des applications de radium furent faites, en séries, dans la région prostatique de l'urètre, en septembre-octobre 1911, en mars-avril, en juin-juillet et en octobre-novembre 1912. Sous l'influence de ce traitement, la glande diminua de volume, devint plus souple, en particulier sur le trajet urétral; les deux lobes gardant en leur centre une consistance plus ferme, elle se mobilisa sur les parois pelviennes, contre

lesquelles elle était primitivement absolument fixée, si bien que, le malade demandant à être débarrassé des menaces de rétention, Pasteau fit une prostatectomie sus-pubienne le 29 novembre 1912.

Tout se passa normalement, et le malade reste bien guéri actuellement.

Le point le plus intéressant de cette observation réside dans ce fait que nous avons pu étudier complètement la structure de cette prostate. Nous en avons présenté des coupes (qui ont été faites par M. le D<sup>r</sup> Bellot) à l'Association française pour l'étude du cancer en juillet 1913.

Il nous avait paru qu'il s'agissait d'un cas typique de ce qu'Albarran et Hallé ont décrit sous le nom d'*épithélioma adénoïde*, et nous rapportons ici des dessins très exacts des points qui nous avaient paru caractéristiques (v. coupes publiées in *Journal d'Urologie*, t. IV, 1913, p. 353). Les histologistes les plus compétents, parmi lesquels nous citerons MM. Brault, Ménétrier, Darier, n'ayant pas trouvé d'infiltrations épithéliales diffuses, ont déclaré ne pas pouvoir certifier la nature maligne de cette affection, objectant que les tubes remplis de cellules polygonales ne sont pas des boyaux épithéliomateux, mais correspondent seulement à des coupes tangentielles d'acini glandulaires normaux.

A la vérité, c'est détruire en quelques mots l'histoire de l'épithélioma adénoïde et faire rentrer à nouveau cette forme bien différenciée parmi les lésions de l'hypertrophie glandulaire simple adénomateuse.

D'ailleurs, dans des cas semblables, en dehors des preuves histologiques, l'évolution clinique garde son importance, et si on constate le développement progressif de la tumeur, sa généralisation, on est forcé d'admettre la malignité de l'affection.

69-70° Pasteau — Parmi nos observations nous en avons deux dans lesquelles a été constatée nettement l'existence d'*adénopathie inguinale assez volumineuse*: l'une se rapporte

à un homme de 63 ans, l'autre à un homme de 72 ans et demi. Chez ce dernier même, on vit apparaître une généralisation au niveau de la bosse frontale droite, avec exophtalmie, puis au niveau du sternum et dans un ganglion sus-claviculaire gauche, toutes lésions qui entraînèrent la mort du patient. Il est bien évident que l'on ne peut nier ici l'existence du cancer de la prostate.

Or, qu'arrive-t-il chez ces malades ? Chez le premier, les applications de radium furent faites dans la région prostatique de l'urètre en novembre et décembre 1911, puis en juin 1912. En août 1912, non seulement la tumeur prostatique avait notablement diminué de volume et était devenue plus molle, mais encore les ganglions inguinaux qui formaient des deux côtés un volumineux paquet avaient diminué de moitié. Chez le second, dont les applications furent faites en mai 1912, non seulement les bosselures prostatiques devinrent moins nettes et la tumeur sembla s'aplatir, s'assouplir et devenir plus mobile, mais encore les ganglions inguinaux qui, au début, du côté droit en particulier, formaient une masse qui arrivait presque au volume de la moitié du poing, diminuèrent au point qu'ils disparurent presque complètement.

Que peut-on conclure ? si ce n'est que l'action du radium a été manifeste dans ces cas de cancer prostatique, non seulement sur place au niveau de la prostate irradiée, mais encore à distance au niveau des ganglions hypertrophiés.

71° *Perrier et Andrae* — Homme de 72 ans — Troubles ont débuté il y a un an — cancer de la prostate — celle-ci n'a plus de limites nettes.

*Première application par voie périnéale avec un trocart* — dans chaque moitié de la tumeur, mise en place de trois aiguilles d'émanation — durée d'application : 80 heures. Epaisseur des parois de l'aiguille : 3/10 m/m de *platine* — puissance totale au moment où les tubes sont placés : 20,5 millicuries.

(Soit en 80 heures : 9,25 mcd. ou 699 mgrh.)

Pas de réaction douloureuse — pas de modifications appréciables au toucher.

*Deuxième application* — Même technique — 6 aiguilles filtrées par 3/10 m/m d'argent — puissance totale: 78 *milli-curies* au moment de l'application — durée d'application: 97 heures.

(Soit 40,6 mcd. ou 3.004,5 *mgrh.*)

La dureté de la masse diminue, la prostate s'isole de la masse. L'auteur décide d'en faire l'ablation.

Cystostomie sus-pubienne dans un premier temps.

15 jours après — Prostatectomie (*soit 2 mois 1/2 après la deuxième application*) — énucléation laborieuse de la prostate.

Au départ de la clinique, on constate que la région prostatique est le siège d'une induration diffuse assez consistante.

Revu 7 mois après l'opération, l'auteur trouve l'induration en voie de régression, tant comme étendue que comme consistance. Le malade urine facilement 4 fois par jour, deux fois par nuit et vide sa vessie.

L'auteur hésite devant cette amélioration à appliquer encore du radium.

*Examen histologique de la pièce* — Adénome de la prostate avec dégénérescence maligne.

A côté de places où la structure de la tumeur est très altérée, il persiste de rares îlots sans modification nette. Le stroma conjonctif semble en active prolifération.

(*Observations* — La faible durée de l'observation du malade (9 mois 1/2) ne permet pas de tirer d'autre conclusion que celle d'une amélioration nette de la lésion.)

72° *Schüller* — Homme de 64 ans, cachectique — prostate dure — douleurs dans la vessie et la cuisse — dysurie.

6 irradiations (par feux croisés).

Amélioration — Le lobe gauche (*le seul dur*) a diminué d'environ un tiers et s'est ramolli — la dysurie a diminué ainsi que les douleurs.

Dix semaines après le début du traitement, le malade était cliniquement guéri.

Et cette amélioration dure depuis sept mois.

L'auteur se propose cependant de le soumettre à une nouvelle application.

73° *Schüller* — Homme de 55 ans — avait un lobe médian très saillant qui s'ulcéra et les troubles objectifs et subjectifs s'accrurent.

74° *Schüller* — Homme de 60 ans.

Les applications font diminuer les douleurs chaque fois pendant deux ou trois semaines.

Et depuis six mois, l'état du malade reste stationnaire.

75-76° *Schüller* — Deux autres malades — sans aucun résultat.

77° *Oudard* (Toulon) (inédite) — *Néoplasme de la prostate — 2 applications de radium par voie vésicale et urétrale — décès au 5<sup>e</sup> mois.*

K. G., 40 ans — entre à l'hôpital maritime Sainte-Anne le 22 décembre 1921.

Traité depuis 2 mois par massages par un spécialiste de la ville pour prostatite chronique.

Se plaint de difficulté d'uriner depuis plusieurs mois, avec crises passagères de rétention — éprouve par intermittence des douleurs dans la région périnéale irradiant vers la fesse et la cuisse.

Au toucher rectal, grosse prostate étalée et mal limitée, des dimensions d'une mandarine, de consistance fibreuse, irrégulièrement bosselée avec quelques noyaux très durs.

Défilé prostatique: 4 centimètres.

Le massage de la prostate ramène une petite quantité d'une sécrétion purulente claire — absence de bacille de Koch et de tout autre microbe — pas de spermatozoïdes — quelques globules rouges et blancs (polynucléaires 50 %) — cellules épithéliales en placard sans caractères spéciaux.

*Cystoscopie* — Lobes latéraux très saillants, convexes, vus en même temps que les orifices urétéraux.

Le diagnostic de cancer de la prostate s'impose.

|                 |                  |                 |
|-----------------|------------------|-----------------|
| Examen du sang: | globules rouges: | 4.275.000       |
|                 | globules blancs: | 8.000           |
|                 | poly. neutro.:   | 63 %            |
|                 | poly. éosino:    | 3 %             |
|                 | mononucléaires:  | 8 %             |
|                 | lymphocytes:     | 36 %            |
|                 | urée du sang:    | 0,29 % au litre |
|                 | urée de l'urine: | 20,5 %          |
|                 | K.:              | 0,079 %         |

Ce malade se décide après beaucoup d'hésitation à accepter une intervention que je pratique le 25 janvier.

Anesthésie rachidienne — cystostomie large — prostate dure, saillante, recouverte d'une muqueuse non infiltrée — sur le doigt rectal, qui soulève la prostate, on enfonce dans chaque lobe un tube de radium engainé d'un bout de drain — 50 mgr. dans le lobe droit, 30 mgr. dans le lobe gauche (radium du Dr Amalric, de Toulon) — Tube de Freyer — durée de l'application du radium 48 heures — envies impérieuses d'uriner après l'intervention avec émission d'un peu de sang par le méat.

Ces symptômes s'apaisent après ablation des tubes.

20 jours plus tard, application intra-urétrale de radium. J'ai recours pour l'application précise du tube dans le défilé prostatique au procédé personnel suivant: le tube est inclus à l'extrémité d'une sonde de Nélaton en caoutchouc souple. A l'aide d'un fouet introduit par l'urètre qu'on saisit dans la vessie avec une pince par l'orifice de cystostomie, on entraîne

un fil qui sort au-dessus du pubis et sert à attirer dans l'urètre la sonde molle de Nélaton. Le doigt rectal appliqué contre l'urètre membraneux perçoit nettement le passage de la saillie dure du tube de radium qui s'engage dans l'urètre prostatique.

50 mgr. pendant 12 heures, soit environ 2,25 mcd.

Le malade sort le 10 mars muni d'une sonde de dérivation hypogastrique. L'état général est très satisfaisant, nettement amélioré; toutefois persistance des douleurs irradiées par intermittence.

Rentre deux mois plus tard dans le service.

Des douleurs extrêmement vives étaient apparues une quinzaine de jours après la sortie de l'hôpital suivant les mêmes irradiations.

Amaigrissement net — asthénie prononcée. Au toucher la prostate a diminué de volume, est moins irrégulière — elle est complètement fixée. Induration profonde la prolongeant à droite — tuméfaction dure du périnée à droite, effaçant le pli périnéal.

La marche de la tumeur est foudroyante et le malade meurt le 20 juin, soit 5 mois après l'intervention.

*L'autopsie* montre:

Ganglions indurés sur l'hypogastrique — paquet ganglionnaire à l'angle des deux iliaques gauches, à la bifurcation de l'aorte et sous le pancréas à la naissance de la mésentérique inférieure. Prostate dure, très augmentée de volume; on peut cliver l'espace décollable recto-prostatique; les aponévroses latérales sont intimement adhérentes; infiltration néoplasique des cloisons sacro-recto-génitales, plus accentuée à droite.

Le néoplasme parti de la prostate a franchi sa loge et a suivi les cloisons vasculaires, notamment le méso de l'ombilicale (envahissant la partie gauche de la cavité de Retzius) et le méso de l'obturatrice à droite. Par cette voie il a atteint les muscles obturateurs et la partie droite du périnée antérieur.

Il s'est infiltré aussi à droite du côté de la fesse par l'échan-crure sciatique.

Pas de signes d'envahissement macroscopique des vésicules séminales.

Pyelo-néphrite double sans distension des bassinets.

Pas de métastases.

Un fragment de la tumeur d'infiltration perinéale montre qu'il s'agit d'*épithélioma atypique* avec bouleversement architectural prononcé.

Des coupes de la prostate dans la zone d'irradiation ont été pratiquées; elles ont été examinées par M. le médecin principal Lancelin (chef du laboratoire de bactériologie) et elles ont montré:

« Bouleversement architectural très prononcé.

Stroma conjonctivo-musculaire très développé englobant et comprimant des boyaux épithéliaux atypiques et relativement peu nombreux.

Les cellules constituant ces boyaux ont perdu en de nombreux points leurs affinités colorantes et sont en histolyse plus ou moins avancée. »

L'intervention a été très tardive; l'infiltration néoplasique avait dépassé les limites de la loge prostatique comme l'indique les irradiations douloureuses suivant le trajet du sciatique.

Le radium a arrêté l'évolution du néoplasme prostatique, dont la masse s'est modifiée et rétractée, mais semble avoir donné un coup de fouet aux éléments cancéreux d'envahissement peri-prostatique; l'évolution fut en effet à partir de ce moment foudroyante.

A noter :

1<sup>o</sup> éosinophilie 3 %;

2<sup>o</sup> irruption de la tumeur suivant toutes les lames vasculaires;

3<sup>o</sup> absence macroscopique de lésions des vésicules séminales.

78° Oudard (Toulon) (inédite) — *Néoplasme de la prostate — 2 applications de radium par voie vésicale et urétrale — guérison apparente.*

D. M., 60 ans — Entré à l'hôpital maritime Sainte-Anne, à Toulon, le 25 août 1921 pour rétention d'urine.

Début de ces accidents le 13 août par une rétention qui nécessite des sondages quotidiens — pas de rétrécissement — défilé prostatique 3,5 cm. — au toucher, grosse prostate étalée — consistance irrégulière avec noyaux durs.

Le massage n'amène pas de sécrétion prostatique.

Mauvais état général — amaigrissement accentué — teint plombé — anémie marquée.

Le diagnostic de néoplasme paraît net — un peu d'infection vésicale — urines légèrement troubles — présence de quelques globules de pus — colibacillose exclusive.

|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| Examen du sang: globules rouges: | 3.800.000      |
| globules blancs                  | 25.000         |
| poly... 83 neutro.:              | 83             |
| poly... 83 cosino.               | 0              |
| mononucléaires                   | 4              |
| lymphocytes                      | 17             |
| urée du sang                     | 0,31 par litre |
| urée de l'urine                  | 9,10 par litre |
| constante                        | 0,091          |

*Intervention* — 26 septembre 1921 — Identique à celle de l'obs. 77.

Cystostomie large — introduction dans le lobe droit d'un tube de 51 mgr., dans le lobe gauche de 30 mgr. — laissés en place 48 heures — Tube de Freyer (radium du Dr Amalric de Toulon).

Un *incident* le lendemain de l'ablation des tubes, soit le 3<sup>e</sup> jour — le malade se plaint du ventre-hoquet — vomissements — arrêt des gaz.

Lavages d'estomac et instillations intra-rectales.

Le lendemain, débâcle de matières et de gaz.

*Toucher rectal* pratiqué le 20<sup>e</sup> jour — grosse prostate douloureuse, en réaction nette. Depuis l'application du radium, envies violentes d'uriner, survenant par crises avec émission de quelques gouttes de sang.

Ces accès ont été en s'espaçant et sont maintenant rares et beaucoup moins pénibles.

Le 7 novembre 1921, soit 43 jours après la cystostomie, application intra-urétrale d'un tube de radium de 50 mgr. pendant 12 heures par le procédé indiqué dans la 1<sup>re</sup> observation.

Le malade sort le 10 décembre muni d'un tube de dérivation hypogastrique.

Revu périodiquement tous les mois — dernier examen le 10 novembre 1922, soit 13 mois après l'application de radium.

Etat général transformé, florissant — malade a considérablement engraisé (d'une quinzaine de kgs.).

N'éprouve de douleurs qu'à l'occasion des efforts de défécation sous forme d'envie impérieuse d'uriner.

Prostate considérablement réduite, de dimensions presque normales, de consistance régulièrement fibreuse, sans bosselures ni noyaux.

|                                        |           |
|----------------------------------------|-----------|
| <i>Examen du sang:</i> globules rouges | 4.300.000 |
| globules blancs                        | 8.000     |
| poly. neutro.                          | 75 %      |
| poly. eosino.                          | 1 %       |
| lymphocytes                            | 5 %       |
| mononucléaires                         | 19 %      |

*A noter:*

1<sup>o</sup> Les phénomènes d'occlusion paralytique consécutifs à l'application intra-vésicale de tubes de radium — il est vrai que ces phénomènes se produisent parfois après une simple cystostomie;

2<sup>o</sup> l'absence de toute éosinophilie.

79° — *R. H. Herbst* — Homme de 66 ans, opéré 2 ans auparavant — mais la coupe montre que cette tumeur était maligne.

La récidence fut rapide et on lui fit une *première application* de radium par voie rectale — une légère exposition avec une petite quantité de radium fut suivie d'une grosse réaction et d'une amélioration douteuse.

Lorsque H. vit le malade, il y avait une volumineuse masse étalée dans la région prostatique; cathétérisme très difficile — il existe une partie végétante intravésicale.

*Première application par la cystostomie* pendant 12 heures.

6 semaines après, la masse intravésicale avait presque complètement disparu.

*Deuxième application périnéale.*

Les deux plaies guérissent en quelques semaines — et *quelques mois* après on ne trouvait plus au toucher qu'un degré modéré d'infiltration le long de l'urètre.

Revu récemment — il persiste une légère infiltration à la place de la tumeur.

Le malade a repris du poids, se sent bien portant — pas de résidu — aucun trouble urinaire.

(Cette observation manque d'indications précises sur les doses et la durée de l'observation.)

80 — *Stern et Ritter* — Homme de 45 ans — Depuis 2 ans pollakiurie — depuis peu dysurie.

Le lobe gauche était le plus gros — diagnostic: hypertrophie de la prostate.

4 applications de rayons X.

24 heures après la dernière, hématurie avec ténesme — sonde à demeure, mais, l'hémorragie persistant, une cystostomie est pratiquée (13 décembre 1920).

Une tumeur englobant tout le lobe gauche, grosse comme un œuf de poule, est facilement énucléée.

En outre, application de radium, 840 mgrh., le tube étant poussé par l'urètre jusque dans la cavité prostatique. Cette application aurait calmé immédiatement l'irritation vésicale du malade pendant 2 semaines, puis celle-ci reparut alors.

Mort en février 1921.

*Autopsie* — La tumeur avait envahi toute la vessie, la paroi abdominale du pubis à l'ombilic et en arrière le rectum.

*Examen histologique* — Sarcome de la prostate à cellules fusiformes.

(Remarque — La dose utilisée fut faible et l'échec complet — mort en 2 mois.)

81<sup>0</sup> — *Deming*, n° 8271 — Cystostomie pratiquée il y a 6 semaines pour rétention complète — cancer de la prostate ayant envahi les vésicules.

Application de 700 mgrh par le rectum, 300 mgrh. par l'urètre et 800 mgrh. dans la vessie — la miction redevint possible — mictions toutes les 3 heures le jour et toutes les 4 heures la nuit.

La cystostomie se ferma et le malade augmenta de 25 livres pendant les 3 mois suivants.

82<sup>0</sup> — *Deming*, n° 8719 — prostatectomie périnéale 2 ans auparavant, 6 mois après laquelle la plaie se rouvrit et une fistule se forma.

L'examen révéla un cancer étendu de la prostate, des vésicules séminales et de l'urètre.

Traitement par le radium pendant 6 semaines, pendant lequel le malade reçut 2700 mgrh.

1800 mgrh. par le rectum;

500 mgrh. par l'urètre;

400 mgrh. par la vessie.

La fistule se ferma — et les mictions se firent normalement par l'urètre.

83<sup>0</sup> - *Deming*, obs. 7521 - résidu de 400 cc. à son admission.

Traitement par le radium pendant 6 semaines, pendant lequel il reçut 1400 mgrh.

Le résidu disparut complètement.

84<sup>0</sup> - *Oraison* - M. X., négociant, 60 ans.

Début un an auparavant par rétention progressive. Au moment de l'examen, vessie en distension. Cachexie profonde - teint jaune paille - amaigrissement considérable - douleurs sciatiques violentes.

Prostate énorme, remplissant tout le petit bassin, très dure, bosselée. Type de carcinose prostatopelvienne avec masses ganglionnaires dans les 2 fosses iliaques.

Je refuse d'abord toute intervention en raison de l'état général et je prescris le cathétérisme régulier, qui est d'ailleurs très facile.

Devant l'insistance de la famille, je me décide à faire, par voie transvésicale, une application de radium. Deux tubes sont enfoncés dans les 2 lobes et laissés en place 48 heures :

52,35 et 48,90 en  $Ra Br^2$ , 2  $H^2O$ , correspondant à 18,441 mcd.

Au bout de 10 mois la prostate a totalement disparu ; elle n'est plus représentée que par un plancher uni, élastique. Les masses ganglionnaires sont à peine perçues et les douleurs irradiées n'existent plus.

Mort de généralisation pulmonaire au moment où j'allais laisser fermer la vessie, la miction spontanée étant revenue.

85<sup>0</sup> - *Oraison* - P..., garçon livreur, 55 ans.

Début par rétention progressive et fausse incontinence 6 mois auparavant.

Etat général très bon — amaigrissement léger. Prostate énorme, bosselée, dure, collée aux branches ischio-pubiennes. Le cathétérisme fait saigner facilement l'urètre prostatique. Rétention de 600 cmc.

26 octobre — Taille hypogastrique et application de 2 tubes et de 4 aiguilles, 48 heures — réaction nulle — tubes de 52,35 et de 48,90 — aiguilles de 12 milligrammes — total en Ra Br<sup>2</sup>, 2 H<sup>2</sup>O: 21,718 mcd.

Trois mois après, le lobe droit a très sensiblement diminué.

*Nouvelle application* transrectale de 2 tubes pendant 48 heures. Réaction assez vive — rectite légère cédant rapidement.

Au bout de 5 mois, la prostate a bien diminué dans son ensemble, mais reste dure et bosselée.

Revu ces jours-ci: prostate molle, presque totalement disparue, encore un peu bosselée à gauche. Mais l'état général, très touché, décline rapidement. Amaigrissement considérable. Le malade urine tout par la verge, parce qu'il place volontairement mal sa sonde hypogastrique qui le gêne et qu'il ne veut plus garder.

N'accepte pas une nouvelle application.

(N. B. D'après les chiffres indiqués par l'A., la dose de la 1<sup>re</sup> application ne fut pas de 21,718 mcd., mais elle fut en réalité de 27,72 mcd. Le total des 2 applications fut de 47,86 mcd.)

86<sup>o</sup> — *Oraison* — B..., jardinier, 58 ans.

Début 9 mois auparavant par douleurs sciatiques violentes et rétention progressive. Etat général assez profondément touché. Rétention de 450 cmc. Prostate très grosse, bosselée, d'une dureté ligneuse, adhérente aux branches ischio-pubiennes.

Taille hypogastrique et application transvésicale de 2 tubes, 48 heures. Tubes de 52,35 et 48,90, soit 101,25 mcd.

Au bout de 6 mois, diminution notable de la prostate qui reste encore grosse et dure. Les bosselures sont à peine perceptibles — les douleurs ont disparu. Le bien-être local est complet — mais l'état général a beaucoup empiré. Nouvelle application à faire incessamment.

*Obs. 87° — Oraison — M. B., négociant à Tunis, 52 ans — Début un an auparavant par rétention qui devient rapidement absolue et nécessite, en raison de l'impossibilité du cathétérisme, la cystostomie d'urgence pratiquée à Tunis.*

Au joment de mon examen, fistule hypogastrique datant de 3 mois. Douleurs sciatiques intolérables nécessitant les injections biquotidiennes de morphine — Ténésme rectal insupportable avec constipation opiniâtre. Cachexie profonde, le malade ne peut plus se lever, ne mange pas.

Prostate énorme, rendant très difficile l'introduction du doigt dans le rectum, du volume d'une tête d'enfant naissant, extrêmement dure, présentant des bosselures grosses comme des cerises, très douloureuses. Impossible d'atteindre la limite supérieure. Grosse masse ganglionnaire dans la fosse iliaque gauche.

Application transpérinéale et transrectale de 2 tubes et 6 aiguilles. Durée 3 jours — 2 tubes de 52,35 et 48,98 et six aiguilles de 12 milligrammes, soit 21,718 *mcd.* Réaction violente avec rectite intense durant 10 jours.

Dès le 8<sup>e</sup> jour, disparition des douleurs sciatiques — miction spontanée et non douloureuse par la verge, quand le tube de drainages est bouché.

Au bout de 3 mois, l'appétit s'est amélioré, de même que l'état général. Le malade se lève et fait de courtes promenades.

Le lobe droit de la prostate a presque complètement disparu — mais le lobe gauche ne paraît guère influencé. La masse ganglionnaire a manifestement diminué. Un mois plus tard, l'état local s'est encore amélioré, mais l'état général décline à nouveau.

On décide de faire une nouvelle application qui, pour diverses raisons, ne put être faite qu'en septembre dernier, 6 mois après la première.

Par les voies transpérinéales et transrectales à la fois, on place 2 tubes et 6 aiguilles qui restent en place 48 heures.

8 jours après, le malade, amélioré localement, succombe aux progrès de la cachexie.

(N. B. D'après les chiffres indiqués par l'A., la dose de la première application ne fut pas de 21,718 mcd., mais elle fut en réalité de 48,06 mcd. — le total des 2 applications se montant à 80,10 mcd.)

88° — *Oraison* — P..., entrepreneur de convois funèbres, 58 ans.

Début en février 1922 par douleurs à la miction — dysurie — puis rétention infectée de 600 cc. Douleurs sciatiques violentes — bon état général.

Prostate pas très volumineuse, mais très dure et bosselée, sensible, adhérente aux branches ischio-pubiennes.

Taille sus-pubienne en mai 1922. La prostate fait une saillie intravésicale assez considérable, très dure et bosselée.

Application de 2 tubes transvésicaux de 52,35 et 48,98 et de 4 aiguilles transrectales de 12 milligrammes pendant 48 heures, soit 21,718 mcd. Réaction assez légère.

A sa sortie, état général bon — douleurs mictionnelles et sciatiques disparues. Pas revu depuis.

(N. B. D'après les chiffres indiqués par l'A., la dose totale ne fut pas de 21,718 mcd., mais en réalité elle fut de 27,72 mcd.)

89° *Oraison* — M..., industriel, 63 ans — Début en mars 1922 par troubles mictionnels (dysurie, fréquence).

A l'examen, bon état général — prostate dure, volumineuse, bosselée, adhérente. Rétention de 400 cc. non infectée.

Au début de mai 1922, sonde à demeure, le malade refusant la taille, et application transpérinéale et transrectale de 2 tubes de 52,35 et 48,98 et 6 aiguilles de 12 milligrammes pendant 48 heures, soit 21,718 mcd.

6 jours après, mort rapide par urémie.

(N. B. D'après les chiffres indiqués par l'A., la dose totale n'est pas de 21,718 mcd., mais elle fut en réalité de 32,04 mcd.)

90° Marion (inédite) — C... — Néoplasme de la prostate tout à fait au début.

K.: 0,120;

urée du sang: 0,51;

phtaleine totale: 58 %.

Prostatectomie en un temps le 7 juin — prostatectomie sus-pubienne avec ablation de vésicules et de la fin des déférents.

8 jours après, pose de 53 mgr. Ra El. par la cystostomie dans la loge prostatique:

filtres 1 m/m d'argent et plusieurs épaisseurs de gaze  
durée de l'application 24 heures  
dose 2.544 mgrh. (19 mcd.).

Application supportée sans aucun incident.

La cystostomie est fermée le 1<sup>er</sup> août.

Depuis le 1<sup>er</sup> décembre 1922, quelques poussées — pollakiurie a un peu augmenté — il maigrit et l'appétit diminue.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 1923, il perd ses urines par le rectum et il n'urine plus que très peu par la verge.

*Toucher rectal* (6 janvier 1923) — L'index pénètre facilement dans une fistule vésico-rectale à bords souples, au milieu de tissus nullement indurés — il ne semble pas y avoir de récidence locale.

Le malade a actuellement de la cystite glaireuse — quelques lavages lui sont prescrits.

91<sup>o</sup> — *Papin* (inédite) — *Beauf*...

Depuis un an ce malade se plaint de douleurs **extrêmement** vives dans la région de la prostate et du périnée. Il n'a jamais eu d'hématurie ni de pyurie — les urines sont parfaitement claires et il n'y a pas de rétention — le symptôme unique est la douleur. Plusieurs examens cystoscopiques avaient été faits — j'ai répété cet examen, mais n'ai rien observé du côté vésical.

Le toucher rectal montre une prostate petite, de volume à peu près normal, mais dure, principalement au niveau du lobe droit.

L'urétroscopie pratiquée avec l'appareil de Mac Carthy a donné un résultat extrêmement intéressant: l'urètre postérieur est dur et scléreux, la muqueuse est pâle, irrégulière, avec au niveau du veru montanum des bourgeons d'un rouge vif — on voit un nombreux semis de petites cellules prostatiques qui sont comme enchatonnées dans la glande — quelques-unes apparaissent même comme vues par transparence sous une mince membrane. Il y a un contraste remarquable entre la pâleur absolue de certaines régions et la rougeur et la vascularisation d'autres points.

Le diagnostic de néoplasme prostatique paraît certain.

Le 21 mai 1921, prostatectomie hypogastrique.

Cette extirpation a été extrêmement pénible — tout l'urètre sous-montanal a été arraché en passant au doigt autour de la prostate — mais il a fallu finir aux ciseaux du côté vésical. Un gros tube de radium entouré de gaze fut mis dans la région prostatique, et un drain de Freyer fut mis à côté — le tube de radium fut laissé en place pendant 7 jours.

L'examen histologique de la pièce pratiqué par le Dr Rubens-Duval a montré qu'il s'agissait d'un épithélioma de l'urètre prostatique. Il s'agit d'un épithélioma pavimenteux, reconnaissable à l'aspect que prennent les cellules qui subissent une sorte d'évolution cornée et forment en quelques points des globes épidermiques.

Les suites de cette opération n'ont pas été favorables. La guérison a été lente et difficile — l'irradiation paraît avoir produit de graves lésions dans les tissus voisins — la sonde

à demeure fut extrêmement mal supportée, il fallut la retirer et laisser la vessie se fermer seule. Après un séjour de 2 mois à la maison de santé, le malade rentra chez lui complètement fermé; mais son état n'était pas très amélioré; les douleurs, quoique moins violentes, persistaient encore. La récurrence ne tarda pas à se produire; et le malade mourut 3 mois après son retour chez lui avec des phénomènes évidents de repopulation néoplasique.

92° — *Papin* (inédite) — Hu..., 60 ans — Il se présente en mars 1921 pour un néoplasme de la prostate. L'affection a commencé au début de 1920 par des troubles urinaires et par des troubles de sténose. Depuis cette époque, le malade n'a plus jamais fait de matières fécales moulées; il a toujours été obligé d'avoir une selle liquide ou molle, sans quoi il ne pouvait vaincre sa constipation. Le malade présentait en même temps de la fréquence des mictions nocturne et diurne.

En janvier 1921 survinrent des hématuries qui se sont renouvelées depuis lors à plusieurs reprises.

Le toucher rectal montre une énorme prostate, bosselée, très dure et obstruant le rectum.

La sonde urétrale passe avec difficulté — il existe un résidu de 200 gr.

Le 30 mars 1921, on pratique la cystostomie sous anesthésie rachidienne.

Le 15 avril 1921, on fait la radiumpuncture de la prostate par voie hypogastrique en utilisant la cystostomie antérieurement pratiquée. La radiumpuncture est effectuée au moyen de 10 aiguilles en platine iridié à parois épaisses de 0,4 m/m et contenant de l'émanation. De ces aiguilles, 4 sont longues et valent chacune 8 à 9 mc., soit ensemble 35 mc.; six sont courtes et valent chacune environ 4,5 mc., soit ensemble 27 mc.

La prostate a été irradiée du 15 au 18 avril 1921 pendant 66 heures consécutives. La quantité d'émanation détruite a été au total de 28 mcd. en chiffres ronds.

Le 17 avril, le malade commence à s'émacier — le pouls est à 140 — le malade donne des signes d'intoxication marquée. A la fin de la journée, il tombe dans le coma et meurt à 2 heures du matin le 18 avril 1921.

La stérilisation des aiguilles d'émanation fut vraisemblablement insuffisante du fait de la technique à cet égard défectueuse qui était alors employée pour la préparation des aiguilles d'émanation, et la mort du malade doit être attribuée à des accédents infectieux.

93° — *Papin* (inédite) — Str..., âgé de 67 ans.

Depuis quelque temps le malade se plaint d'une certaine fatigue, mais les troubles urinaires n'ont débuté qu'en avril 1921 — pollakiurie irrégulière, surtout nocturne, et, depuis quelques temps, les mictions nocturnes sont très fréquentes — le jet est petit, sans force.

Constipation opiniâtre.

*Examen le 20 avril 1922* — Urines claires, sans dépôt — le cathétérisme est difficile dans l'urètre postérieur — résidu de 850 cc.

Le toucher rectal est extraordinaire — le lobe gauche est légèrement saillant, mais le lobe droit fait une si volumineuse saillie dans le rectum, plus large à son sommet qu'à sa base, qu'on dirait une tumeur rectale.

Le lobe gauche est ferme et même induré par places — le lobe droit est rénitent, presque fluctuant — le toucher n'est aucunement douloureux.

Urétroscopie au Mac Carthy le 22 avril — l'instrument pénètre difficilement dans l'urètre postérieur en le faisant saigner un peu.

Le lobe médian est assez développé — il y a un allongement marqué entre le rebord du col et le veru montanum. Les plis en éventail qui aboutissent au sommet du veru sont indurés — le veru est dur — quelques petits caillots adhèrent à sa surface.

Urée dans le sang: 0,80;

Constante d'Ambard: 0,210.

Dans ces conditions, la seule intervention possible pour le moment est la cystostomie.

Elle est pratiquée le 24 avril 1922 — la masse située autour de l'orifice urétral est dure, irrégulière et paraît évidemment être un néoplasme.

Drainage avec un tube de 22 m/m.

Suites opératoires excellentes.

Le 20<sup>e</sup> jour, on applique un appareil à cystostomie et le malade peut aller et venir.

Le 13 mai 1922, application de radium — taille périnéale — le lobe droit absolument ramolli, se trouve ouvert — il en sort une sorte de magma liquide qui s'écoule dans la plaie, et l'on complète le nettoyage en enlevant à la curette toutes les parties ramollies. Ce tissu a été confié au D<sup>r</sup> Rubens-Duval qui en a pratiqué l'examen histologique.

(Epithélioma végétant à cellules indifférenciées de type embryonnaire formant à des axes conjonctivo-vasculaires grêles un revêtement tantôt unistratifié, tantôt pluristratifié. Les cellules limitent parfois des cavités à contenu mucoïde.)

Les aiguilles radifères sont ensuite placées — implantation dans la tumeur de 3 aiguilles longues et de 4 aiguilles courtes — les aiguilles courtes ont une paroi de platine iridié de 0,5 m/m d'épaisseur et renferment 1,33 mgr. Ra El., détruisant ainsi 10 microcuries par heure chacune. Les aiguilles longues ont la valeur de 2 aiguilles courtes, renfermant 2 foyers chargés de 1,33 mgr. Ra El. placés bout à bout — elles fournissent donc 20 microcuries d'émanation par heure. Au total, l'intensité de l'irradiation est de 100 microcuries détruits par heure. La durée de l'irradiation a été de 118 heures — et l'énergie dépensée fut de 11,8 mcd.

Le malade a parfaitement supporté l'intervention — il est sorti de l'hôpital au bout de 4 semaines dans un excellent état et portant toujours son appareil à cystostomie. Depuis lors, il fut revu à plusieurs reprises.

Le 2 juillet 1922 — le toucher rectal montre une différence très grande — la prostate qui était très volumineuse avec un gros lobe droit ramolli, est devenue beaucoup plus souple, a diminué considérablement de volume et reste légèrement bosselée.

Le 12 octobre 1922 — la prostate s'est encore modifiée et a un volume presque normal, même plus petit que normalement — le lobe gauche est complètement aplati — le droit présente sur son bord externe une traînée indurée qui paraît plutôt être du tissu cicatriciel.

Dans ces conditions, on décide de fermer la cystostomie, ce qui fut fait fin novembre. Mais le malade a été plus secoué par cette intervention que par les 2 précédentes. Le malade partit complètement cicatrisé le 15 décembre — mais depuis son retour chez lui, il s'est fait 2 fois une petite fistule au niveau de la plaie hypogastrique, fistule qui s'est refermée facilement par la sonde à demeure — le malade urine bien et vide sa vessie — mais il paraît nécessaire de lui passer de temps à autre des béniqués pour dilater son urètre postérieur.

94° — *Papin* (inédite) — Laf...

Néoplasme de la prostate avec douleur à la miction — rétention incomplète — facilité de saignement lorsqu'on introduit une sonde dans l'urètre.

Prostate dont le volume est à peine doublé — mais la tumeur n'a pas dépassé la loge prostatique — dure et bosselée — induration maxima sur le bord externe des 2 lobes.

27 juillet 1921 — large cystostomie (incision transversale) — le col vésical est bien découvert par 2 écarteurs vaginaux — il existe une forte bosselure formant un lobe moyen au niveau de la lèvre postérieure du col et 4 autres petits lobules disséminés tout autour.

L'application des aiguilles a été faite par la voie sus-pubienne. 4 aiguilles longues ont été placées autour de l'orifice, d'une façon à peu près symétrique, et 6 aiguilles courtes

ont été aussi distribuées : 2 en avant et près du col, 2 en arrière, une autre sur la ligne médiane en arrière des 2 précédentes ; enfin une 6<sup>e</sup> a été placée dans un noyau dur sur le côté gauche et un peu en dehors de l'orifice.

Aiguilles en platine iridié de 0,5 m/m d'épaisseur — aiguilles courtes contiennent 1,33 mgr. Ra El. — aiguilles longues en contiennent le double — soit une intensité d'irradiation de 140 microcuries par heure.

Durée de l'irradiation : 7 jours, soit 168 heures.

Au total 23,52 mcd.

Les aiguilles furent alors retirées, mais le drainage vésical fut maintenu. Au bout de 15 jours, sonde à demeure pour laisser la vessie se fermer.

Le malade est retourné chez lui, et 3 mois après il a donné de ses nouvelles, se déclarant satisfait de l'opération — son état général est bien meilleur — il urinait facilement et n'avait plus de douleurs.

95° — *Papin* ( inédite ) — Bouf. . . , 66 ans.

Depuis 2 ans, pollakiurie, surtout nocturne (2 ou 3 fois).

Depuis 1 an, pollakiurie augmente (5 à 6 fois).

Depuis 3 mois, dysurie intermittente, mais jamais de rétention complète — constipation opiniâtre.

Jamais d'hématurie, ni d'incontinence.

Dans les 3 derniers mois, il a maigri de 3 kgs — peau légèrement jaunâtre.

Examiné en février 1921 — Une sonde béquille passe, mais avec une certaine résistance dans l'urètre postérieur.

Résidu de 400 gr. d'urine très trouble.

Prostate très augmentée de volume — l'index ne peut atteindre sa limite supérieure — dure et bosselée, surtout au niveau du bec — la tumeur est encore nettement limitée à la glande — il n'y a pas de fusée du côté du petit bassin.

11 février 1921 — Tentative de cystoscopie — l'instrument ne peut franchir l'urètre postérieur et provoque une hémorragie — sonde à demeure n° 17 pendant 48 heures — de nouveau vaine tentative d'introduire le cystoscope et hémorragie.

18 février 1921 — Cystostomie — le doigt introduit dans la vessie contrôle le diagnostic de néoplasme prostatique.

25 février 1921 — 1<sup>re</sup> application de radium — un tube de platine iridié, épais de 1 m/m, renfermant 13,33 mgr. Ra El. et détruisant 100 microcuries par heure est introduit dans le lobe droit de la prostate et y reste appliqué 93 heures.

Il a donc été détruit 9,3 millicuries.

13 mars 1921 — Le malade retourne chez lui avec un appareil de cystostomie.

14 avril — Amélioration locale nette — la prostate est diminuée dans son ensemble — le lobe droit est fortement réduit, un peu induré, il est indolore — le lobe gauche au contraire est encore dur avec une grosse bosselure — il est sensible au toucher.

L'état général est bien meilleur — le malade est moins jaune — il a bon appétit — il va à la selle facilement chaque jour.

25 avril — Un appareil radifère semblable au précédent est planté dans le lobe gauche à travers la vessie (anesthésie au protoxyde d'azote). Cet appareil reste appliqué 93 heures soit encore 9,3 mcd.

Ces 2 applications ont été très bien supportées.

13 mai 1921 — La prostate a presque repris ses dimensions normales — le lobe gauche est légèrement bombé — le lobe droit est plat — mais l'ensemble reste assez dur.

21 mai — Le malade rentre chez lui.

16 juillet 1921 — Prostate est beaucoup plus petite — au niveau de l'extrémité inférieure du lobe gauche persiste une partie indurée, et à droite existe une partie dure à la partie supérieure de ce lobe.

Etat général excellent — le malade vaque à ses occupations — il a bon appétit — poids 80 kgs., en augmentation de 3 kgs.

30 mars 1922 — Excellent état général — il a pris 14 kgs — le lobe gauche est complètement atrophié, tandis que le droit reste encore un peu volumineux et dur. Bien qu'il supporte facilement son appareil, le malade désirerait voir fermer sa cystostomie. Mais nous lui conseillons de la garder encore quelque temps, jusqu'à ce qu'il soit bien démontré que l'évolution du néoplasme est nettement arrêtée.

Décembre 1922 — Les nouvelles reçues du malade continuent à être excellentes.

96° — *Papin* (inédite) — Z..., 63 ans.

23 mars 1922 — Vient me consulter pour prostatite chronique — pollakiurie très marquée depuis de longs mois — toutes les demi-heures le jour, 5 à 6 fois la nuit.

Néoplasme prostatique indubitable — prostate petite, dure, irrégulière.

Le cathétérisme urétral est difficile dans l'urètre postérieur (légère hémorragie) — résidu vésical 800 cc.

Urétroscopie au Mac Carthy le 25 mars — Le bord postérieur du col est saillant et irrégulier — l'urètre même est déformé, avec des parties sclérosées, d'autres ulcérées présentant des caillots, des dépôts blanchâtres et des débris flottants de fibrine.

Le diagnostic de néoplasme de la prostate est évident — il est inopérable — le malade accepte le radium.

L'état général du malade est mauvais — K: 0,130 — azotémie: 0,80.

Opération en un seul temps le 4 avril 1922 — Large cystostomie — je plantai tout autour de l'orifice profond de l'urètre des aiguilles radifères, alternativement longues et courtes.

Le malade supporta très mal cette intervention — l'oligurie fut manifeste de façon immédiate, la fièvre élevée — vomissements et ballonnement du ventre, avec symptômes nets d'intoxication aiguë, et malgré tous les soins, le malade succomba le 6<sup>e</sup> jour après l'intervention.

97° — *Papin* (inédite) — Cir..., 72 ans.

Néoplasme de la prostate.

Depuis 5 ans dysurie — pollakiurie diurne et nocturne (3 à 4 mictions la nuit) — constipation et ténésme rectal.

Depuis 2 mois le malade s'affaiblit et a beaucoup maigri.

Entre à l'hôpital St-Joseph en mars 1921 pour une crise de rétention aiguë.

Prostate pas très augmentée de volume, bosselée, indurée, assez douloureuse au toucher.

Etant donné le mauvais état du malade, on ne peut pratiquer immédiatement que la cystostomie, le 26 mars 1921.

Il s'ensuit une grande amélioration de l'état général, et l'on peut dès lors envisager la possibilité d'une application de radium. Elle est faite le 15 avril 1921 par voie sus-pubienne. J'ai pu introduire 2 appareils radifères renfermant chacun 13,33 mgr. Ra El. contenu dans un tube de platine de 1 m/m d'épaisseur et détruisant chacun 100 microcuries par heure. Ces tubes radifères ont été enfoncés dans les lobes de la prostate et l'application a duré 93 heures — il a donc été détruit 18,6 millicuries.

Le malade a parfaitement supporté cette application et, au bout d'un mois, est sorti de l'hôpital — l'état général s'améliore beaucoup — il reprenait des couleurs, augmentait de poids — il porte toujours son appareil à cystostomie. L'appareil a été conservé de longs mois malgré les réclamations du malade — en effet, le toucher rectal montrait bien une grande diminution de volume de la prostate, mais il était impossible de dire s'il s'agissait d'une guérison ou si le tissu dur était encore du tissu néoplasique. C'est pourquoi nous avons attendu jusqu'au mois d'avril 1922 pour refermer la vessie. Celle-ci a été fermée totalement avec succès.

Depuis cette époque, le malade urine très bien par les voies naturelles — mais il est nécessaire de le dilater de temps à autre et de lui faire quelques lavages de vessie.

L'état général continue à rester excellent, et l'état local ne s'est pas modifié, la prostate restant petite et dure.

98° - *Papin* (inédite) - Cuv..., 47 ans - Néoplasme de la prostate.

Vient consulter en août 1922 pour des douleurs lombaires et dans le bas ventre.

Depuis 5 ou 6 mois, il urine souvent: 4 ou 5 fois à la fin de la nuit, tandis qu'à ce moment les douleurs sont plus vives.

Urines limpides - retard du jet - jamais d'hématurie.

Le malade a perdu l'appétit - amaigrissement de 7 à 8 kgs. depuis le début de l'année - affaiblissement tel que de temps à autre il a des tendances à la syncope.

Aucun antécédent pathologique notable.

La prostate paraît de dimensions normales et ne présente pas de modifications.

Cystoscopie: vessie normale.

Urétroscopie (Mac Carthy): dans l'urètre prostatique, on trouve seulement des brides transversales dures, perceptibles en remuant l'appareil - granulations saignant aisément.

7 août 1922 - Cystostomie sus-pubienne - le doigt sent une légère saillie au niveau du col - il pénètre assez facilement dans un plan de clivage et l'on enlève avec assez de difficulté une petite tumeur grosse comme la phalangette de l'index. Le décollement a été un peu laborieux à la partie inférieure où le plan de clivage était moins net.

*Examen histologique* de la pièce - Adénome, avec des points de prolifération à l'intérieur des culs de sac glandulaires, de telle sorte qu'il faut craindre une récurrence possible avec tendance à la malignité (Rubens-Duval).

Dans ces conditions, on décide de placer dans la loge prostatique un tube de radium.

Le dispositif radifère comprend 13,33 mgr.Ra. El. à rayonnement équivalent à 100 microcuries par heure - filtre à travers 1 m/m de platine iridié - 1,5 m/m d'or - 0,03 m/m d'aluminium et 4 m/m de caoutchouc pur exempt de matières minérales.

Cette opération a été pratiquée le 26 août — le tube de radium a été enfoncé dans la loge qu'il remplit entièrement — on maintient le drainage de la vessie.

Le malade a bien supporté cette application jusqu'au 30 août.

Ce jour-là, il a eu une syncope, et le soir de ce jour la température s'est élevée à près de 39°. Le lendemain, on décide d'enlever le tube de radium qui, en principe, devait être conservé encore pendant 48 heures. La durée de l'application a été de 120 heures — il y a donc eu 12 *mcd*.

Ce même jour on place une sonde urétrale n° 17.

En décembre 1922, les nouvelles données par le malade sont bonnes.

99° — *Papin* (inédite) — Hu... — Néoplasme de la prostate.

Cystostomie hypogastrique le 31 juillet 1922.

Taille périnéale (1<sup>er</sup> septembre 1922) — incision cutanée en V ouvert en arrière, la pointe venant en avant sur la région bulbaire — le rectum est assez facilement décollé de la prostate.

3 aiguilles sont enfoncées dans chacun des lobes prostatiques, échelonnées d'avant en arrière — la 7<sup>e</sup> est placée à la base de la prostate entre la terminaison des deux déférents. Enfin, la 8<sup>e</sup> est placée sur la vésicule séminale droite.

Pour enfoncer ces aiguilles, il a fallu placer par la plaie hypogastrique le doigt dans la vessie, de façon à former un plancher résistant.

Malheureusement, au cours des manœuvres, le rectum a été légèrement blessé, et des matières fécales ont passé à travers la plaie, le malade ayant de la diarrhée.

On place dans la région rétro-prostatique un gros drain du volume de l'index — une compresse sépare le drain de la paroi antérieure du rectum — puis on ferme la plaie cutanée de chaque côté par 2 points de suture.

Le drainage sus-pubien est maintenu.

*Dose* — 8 aiguilles en platine iridié épais de 0,5 m/m, contenant chacune 2,66 mgr. Ra El. et détruisant 20 microcuries par heure.

Intensité horaire: 160 microcuries.

Durée de l'irradiation: x heures.

Dose: x.

En décembre 1922, le malade vit encore.

100° — *Papin* (inédite) — Big... — Néoplasme de la prostate.

Se plaint de douleurs intenses et de troubles fonctionnels très discrets — ceux-ci ont débuté il y a 15 mois (2 à 3 mictions nocturnes — depuis 2 mois léger retard du jet).

Il y a 10 mois, le malade fut pris brusquement un soir d'une sensation extrêmement pénible de pesanteur anale qui s'est dissipée au bout d'une demi-heure — mais ceci ne changea en rien ses habitudes, en particulier de faire des courses parfois très longues à bicyclette.

Le 23 juillet 1922 — Douleurs brusques et violentes dans les régions hypogastrique et périnéale — durée une demi-heure avec mictions toutes les 7 ou 8 minutes.

Traitement par des lavements à l'antipyrine qui n'a eu aucun résultat. Aux douleurs précédentes, qui s'exaspéraient la nuit, s'est ajoutée une pesanteur dans la région scrotale.

Le toucher rectal montre des lésions probablement très anciennes.

Le 30 août 1922 — Cystostomie et implantation par la cystostomie de 2 aiguilles longues et d'une aiguille courte dans le lobe gauche de la prostate. Il est procédé à une taille périnéale pour découvrir la prostate, et il est introduit dans le lobe gauche encore 3 aiguilles longues et dans le lobe droit 3 aiguilles courtes.

Au total 5 aiguilles longues et 4 courtes ont été introduites.

Intensité horaire de l'irradiation: 140 microcuries.

Durée de l'irradiation : 168 heures.

Dose : 23,52 mcd.

*Suites opératoires* : normales — une fois la diète de 8 jours terminée et les fonctions intestinales rétablies, le malade mis au régime ordinaire, a mangé avec appétit et s'est fortifié rapidement. Cependant il avait supporté avec peine l'application des aiguilles pendant 8 jours. Après l'ablation des aiguilles, des crises très vives se sont produites à intervalles irréguliers et avec une durée variable — caractérisées par une sensation de brûlures dans le foyer opératoire.

La plus longue a duré 12 heures et a cédé à la morphine.

Après l'ablation du tube hypogastrique, le drainage par la sonde à demeure a été gêné par l'accumulation de mucosités et de fausses membranes, à tel point que, au bout de 4 jours, on se décidait à la supprimer.

Les mictions spontanées ont alors eu lieu immédiatement.

Le 6 janvier 1923, le malade donne de ses nouvelles :

Les mictions sont suivies de selles — il ne souffre plus — l'état général est bon.

---



Curiethérapie

dans

le Cancer de la Prostate



## I. Voies urétrale, rectale et vésicale.

La voie urétrale fut la première employée (*Pasteau 1909*); les deux autres lui furent rapidement associées.

|   |                   | MODE D'APPLICATION                                                                                                                                                                                      | DOSE<br>TOTALE              | RÉSULTATS                                                                                                                                                                              |
|---|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Marion<br>obs. 1  | 5 applications urétrales<br>et rectales en 2 ans.                                                                                                                                                       | 9540 mgrh.<br>ou<br>71 mcd. | Au bout de 2 ans et 4 mois, le<br>résultat local et général est<br>excellent — il n'existe plus<br>de prostate.                                                                        |
| 2 | Marion<br>obs. 2  | 53 mgr. Ra El. 10 h. —<br>2 applications sembl.<br>(la moitié dans le rec-<br>tum la moitié dans<br>l'urètre).                                                                                          | 1060 mgrh.                  | Un noyau seul persiste au<br>bout d'un an — état général<br>excellent.                                                                                                                 |
| 3 | Marion<br>obs. 4  | 26 mgr. Ra El. 12 h. —<br>urètre suivi de 3 appli-<br>cations analogues par<br>le rectum.                                                                                                               | 2544 mgrh.                  | Survie actuellement de 6 ans<br>— signes locaux ont très di-<br>minué — état général excel-<br>lent.                                                                                   |
| 4 | Marion<br>obs. 5  | 26 mgr. Ra El. 48 h.<br>rectum — 26 mgr.<br>Ra El. 10 heures<br>urètre et 53 mgr.<br>Ra El. 24 heures<br>urètre et rectum.                                                                              | 3180 mgrh.                  | Prostate de volume normal au<br>bout de 7 mois, de consis-<br>tance normale — très bon<br>état général — aucun trouble<br>urinaire.                                                    |
| 5 | Marion<br>obs. 14 | 53 mgr. Ra El. 12 heu-<br>res, puis 24 heures,<br>puis 12 heures en trois<br>applications urétrales<br>et rectales.                                                                                     | 2544 mgrh.                  | Depuis 13 mois, état station-<br>naire — il persiste une grosse<br>masse.                                                                                                              |
| 6 | Marion<br>obs. 15 | 53 mgr. Ra El. 24 heu-<br>res vessie (2 applica-<br>tions).                                                                                                                                             | 2544 mgrh.                  | 10 mois après, pas de change-<br>ment de la prostate, mais<br>amélioration considérable<br>des troubles (dysurie et dou-<br>leurs presque nulles) — état<br>général redevenu très bon. |
| 7 | Marion<br>obs. 16 | 53 mgr. Ra El. 12 heu-<br>res urètre et rectum,<br>puis 26 mgr. Ra El.,<br>12 heures vessie —<br>26 mgr. Ra El. 12<br>heures rectum — 53<br>mgr. Ra El. 12 heu-<br>res rectum (en une<br>seule séance). | 1908 mgrh.                  | Au bout de 5 mois, prostate a<br>diminué de volume au point<br>de sembler opérable — trou-<br>bles fonctionnels et état gé-<br>néral très améliorés.                                   |

|    |                      | MODE D'APPLICATION                                                                         | DOSE<br>TOTALE        | RÉSULTATS                                                                                                                                                    |
|----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8  | Marion<br>obs. 18    | 53 mgr. Ra El. (2 tubes)<br>24 heures urètre rec-<br>tum.                                  | 1272 mgrh.            | 7 mois après, état général excel-<br>lent - diminution considé-<br>rable de la prostate où il<br>ne persiste qu'un noyau au<br>niveau de la vésicule gauche. |
| 9  | Cauhapé<br>obs. 26   | 10 mgr. Ra + 50 mgr.<br>Ra - 12 applications<br>de 1 heure à 1 h. 1/2.                     | 477 mgrh.             | 10 mois après le début du trai-<br>tement, peu de résultats.                                                                                                 |
| 10 | Cauhapé<br>obs. 28   | Applications multiples<br>surtout rectales de fai-<br>bles doses pendant 1<br>et 2 heures. | x<br>(très faible)    | Mort 8 mois après, sans aucun<br>résultat.                                                                                                                   |
| 11 | Lefur<br>obs. 53     | 5 et 7 mgr. Ra 8 et 10 h.<br>- 2 applications.                                             | environ<br>540 mgrh.  | La marche de ce cancer devint<br>excessivement rapide - mort<br>en 5 ou 6 mois.                                                                              |
| 12 | Lefur<br>obs. 54     | 5 et 7 mgr. Ra 8 et 10 h.<br>- 3 applications.                                             | environ<br>800 mgrh.  | Amélioration remarquable -<br>assouplissement de la pros-<br>tate - pas de durée indiquée.                                                                   |
| 13 | Legueu<br>obs. 52    | 15 mgr. Ra 24 heures -<br>après prostatectomie.                                            | environ<br>1896 mgrh. | Malade resté 4 ans sans réci-<br>dive - puis reprise de l'évo-<br>lution et cachexie rapide.                                                                 |
| 14 | Pasteau<br>obs. 62   | 10 mgr. Ra El. 2 heures<br>- applications mul-<br>tiples.                                  | environ<br>530 mgrh.  | Guérisson maintenue 12 ans<br>(mort d'érysipèle de la face).                                                                                                 |
| 15 | Pasteau<br>obs. 63   | 50 mgr. Ra 13 applica-<br>tions de 2 heures en<br>4 mois.                                  | 650 mgrh.             | Diminution de la tumeur -<br>au bout de 3 ans, état sta-<br>tionnaire.                                                                                       |
| 16 | Pasteau<br>obs. 64   | 40 mgr. Ra - 8 séances<br>de 3 heures.                                                     | 504 mgrh.             | Diminution de la prostate -<br>observ. de quelques semaines                                                                                                  |
| 17 | Pasteau<br>- obs. 65 | 1 seule série d'applica-<br>tions non précisée et                                          |                       | Prostate diminuée de volume<br>et assouplie au niveau de                                                                                                     |
| 18 | - obs. 66            | suivie d'une cystosto-<br>mie.                                                             |                       | l'urètre - pas de durée indi-<br>quée.                                                                                                                       |
| 19 | - obs. 67            |                                                                                            |                       |                                                                                                                                                              |
| 20 | Pasteau<br>obs. 68   | 4 séries d'applications<br>non précisées.                                                  |                       | La prostate s'assouplit et la<br>prostatectomie devint pos-<br>sible au bout d'un an - le<br>diagnostic de cancer fut dis-<br>cuté.                          |

|    |                                     | MODE D'APPLICATION                                                                                                     | DOSE<br>TOTALE                            | RÉSULTATS                                                                                                                        |
|----|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | Pasteau<br>obs. 69                  | technique non précisée.                                                                                                |                                           | 2 cas avec adénopathie inguinale qui rétrocéda après irradiation seulement de la tumeur primitive.                               |
| 22 | Pasteau<br>obs. 70                  |                                                                                                                        |                                           |                                                                                                                                  |
| 23 | Paschkis et<br>Tittinger<br>obs. 55 | 25 mgr. Ra El. - 20 séances de 20 minutes - puis une série d'applications de 8 mgr. Ra El. pendant 25 heures.          | soit<br>21 mgrh.<br><br>soit<br>200 mgrh. | Après la 1 <sup>re</sup> série, la tumeur disparut - une 2 <sup>e</sup> série est pratiquée 1 an après pour assurer le résultat. |
| 24 | Schüller<br>obs. 72                 | 6 irradiations<br><i>urètre</i> : 20 à 30 mgr.<br>Ra El. 12 heures<br><i>rectum</i> : 24 à 44 mgr.<br>Ra El. 6 heures. | durées<br>incertaines                     | Diminution de la prostate. - amélioration fonctionnelle - durée 7 mois et demi.                                                  |
| 25 | Schüller<br>obs. 73                 | pas de dose indiquée                                                                                                   |                                           | Résultat négatif.                                                                                                                |
| 26 | Schüller<br>obs. 74                 | pas de dose indiquée                                                                                                   |                                           | Etat stationnaire.                                                                                                               |
| 27 | Schüller<br>obs. 75                 | pas de dose indiquée                                                                                                   |                                           | Aucun résultat.                                                                                                                  |
| 28 | - obs. 76                           |                                                                                                                        |                                           |                                                                                                                                  |
| 29 | Deming<br>obs. 30                   | applications multiples chaque fois de 100 mgr dans la vessie.                                                          | 2900 mgrh.                                | Mort au bout de 1 an de généralisation.                                                                                          |
| 30 | Deming<br>obs. 31                   | applications multiples de 100 mgrh. chaque fois - rectum, urètre, vessie vessie.                                       | 1400 mgrh.                                | Amélioration locale et fonctionnelle qui dura 4 ans.                                                                             |
| 31 | Deming<br>obs. 32                   | Toujours la même technique.                                                                                            | x                                         | La miction redevint possible et permet à une cystostomie de se cicatriser.                                                       |
| 32 | Deming<br>obs. 33                   | Même technique (rectum, urètre).                                                                                       | 1500 mgrh.                                | Guérison de la pollakiurie et de la dysurie.                                                                                     |
| 33 | Deming<br>obs. 34                   | Même technique (urètre, vessie, rectum).                                                                               | 2700 mgrh.                                | Guérison de la pollakiurie.                                                                                                      |

|    |                   | MODE D'APPLICATION                                                | DOSE<br>TOTALE           | RÉSULTATS                                                                                             |
|----|-------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 34 | Deming<br>obs. 35 | (rectum, urètre).                                                 | 1900 mgrh.               | Amélioration des douleurs.                                                                            |
| 35 | Deming<br>obs. 36 | Même technique (urètre,<br>rectum).                               | 2250 mgrh.               | 4 ans après, bon état général<br>pas de troubles fonctionnels.                                        |
| 36 | Deming<br>obs. 37 | Même technique (rec-<br>tum, vessie, urètre).                     | 2635 mgrh.               | 5 ans plus tard, l'état général<br>est bon, mais la prostate<br>demeure grosse, dure, mal<br>limitée. |
| 37 | Deming<br>obs. 38 | Même technique (rec-<br>tum, urètre).                             | 3200 mgrh.               | Au bout de 4 ans 1/2, bon<br>état général et local.                                                   |
| 38 | Deming<br>obs. 39 | Même technique (urètre,<br>rectum).                               | 2000 mgrh.               | Amélioration qui se maintint<br>3 ans 1/2.                                                            |
|    |                   | 2° Même technique (rec-<br>tum, urètre, vessie).                  | 2500 mgrh.               | Amélioration locale et fonc-<br>tionnelle et mort de pneu-<br>monie 1 mois après.                     |
| 39 | Deming<br>obs. 40 | 3 séries d'applications<br>rectum, urètre - une<br>série rectale. | 2800 mgrh.<br>1100 mgrh. | Au bout de 3 ans et 4 mois,<br>bon état général - mictions<br>normales.                               |

*Bumpus* a récemment apporté le travail le plus important jusqu'ici par le nombre de ses cas sur la curiethérapie du cancer de la prostate. Il en a traité 217 par le radium à la clinique Mayo.

50 reçurent exclusivement des applications urétrales et rectales. Malheureusement, aucune observation détaillée ne nous est donnée, et tout est traduit en tableaux, en moyennes et en chiffres.

40 de ces malades donnèrent de leurs nouvelles.

La survie moyenne après le traitement pour ces 40 cas fut de 17 mois.

(Soit une augmentation de 7 mois sur la moyenne de la survie des malades n'ayant reçu aucun traitement.)

Et la vie totale de ces malades depuis l'apparition de leurs premiers troubles fut de 45 mois, soit 13 mois de plus que pour les malades non traités.

La durée maxima observée est de 4 ans.

2 malades sont morts entre 3 et 4 ans;

4 malades sont vivants entre 3 et 4 ans.

ce ne sont certes pas là des résultats négligeables.

Cependant *Bumpus* écrit que cette technique fut abandonnée à cause des rectites trop fréquentes que l'on observait en voulant donner à ces malades la dose jugée suffisante.

*Deming*, dans un autre très important travail, nous apporte les résultats de Young dans 108 cas traités seulement par des applications urétro-vésicales et rectales. Young utilise des appareils spéciaux pour ces applications que nous décrirons un peu plus loin sommairement.

Ses résultats consistent en une amélioration fonctionnelle dans la majorité des cas:

- 1<sup>o</sup> suppression des hématuries *dans les 17 cas où elle existait*;
- 2<sup>o</sup> le résidu disparaît dans 85 % des cas ou est très amélioré dans 13 %;
- 3<sup>o</sup> la rétention complète ne subsista que 2 fois sur 17 cas;
- 4<sup>o</sup> la pollakiurie fut guérie dans 57 % des cas, améliorée dans 25 %  
et resta inchangée dans 18 %;
- 5<sup>o</sup> la dysurie fut guérie dans 80 % des cas;
- 6<sup>o</sup> les douleurs lombaires ou crurales disparurent dans 77 % des cas.

Les résultats locaux varièrent avec les doses et à peu près proportionnellement à celles-ci.

Malheureusement, l'A. néglige un élément capital d'appréciation: la durée de la survie; nous ne la trouvons indiquée que dans 5 cas détaillés et considérés comme des guérisons par l'A. (obs. 36 à 40); la tumeur ne disparut pas toujours, mais la survie oscille entre 3 ans 1/2 et 5 ans.

Au total, nous disposons donc de 197 cas.

Le cas de Paschkis et Tittinger est à éliminer; jamais 21 mgrh. n'ont pu faire disparaître un cancer de la prostate.

Les cas de Schüller sont insuffisamment précisés.

Le meilleur cas est celui de Pasteau (survie 12 ans); mais nous sommes surpris du très faible dosage total utilisé (530 mgrh.). Dans ce cas seul on peut parler de

guérison. Les autres bons cas ont des survies variant entre 2 et 4 ans; dans tous ceux où le toucher fut pratiqué au bout de ces délais, la prostate avait certes énormément changé, mais il persistait presque toujours des noyaux et, chose singulière, ces noyaux sont localisés par presque tous les auteurs au niveau d'une ou des deux vésicules séminales. C'est là un fait que nous ne nous expliquons pas.

Le seul fait à peu près constant que nous pouvons relever est, en dehors du changement du volume et de la consistance de la prostate, l'amélioration souvent considérable des troubles fonctionnels et de l'état général qu'ont ensuite éprouvée ces malades.

Etant donné qu'il s'agissait dans tous ces cas de cancers inopérables, on ne peut que se louer de la curiethérapie qui donne dans ces conditions des résultats que n'auraient fourni ni le sondage répété, ni la cystostomie.

---

### TECHNIQUE.

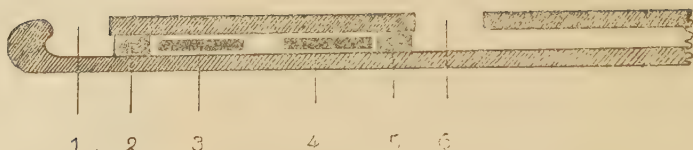
---

Nous décrirons d'abord celle de *M. Marion*.

#### 1<sup>o</sup> *Application urétrale.*

Il se sert d'une sonde en caoutchouc rouge souple (Eynard) d'un calibre 21 ou 22. Les sondes de Nélaton ordinaires ont un calibre intérieur insuffisant pour y introduire les tubes de radium avec des filtres d'argent de 1 m/m.

Le schéma ci-contre est plus explicite que toute description.



- 1<sup>o</sup> œil normal de la sonde,
- 2<sup>o</sup> tampon d'ouate tassé long de 3 à 4 mm.,
- 3<sup>o</sup> et 4<sup>o</sup> les 2 tubes radium avec leurs filtres,  
(puissance totale 53 mgr. RaEl.)
- 5<sup>o</sup> second tampon d'ouate tassé derrière le dernier tube,
- 6<sup>o</sup> second œil créé sur la sonde derrière le dernier  
tampon d'ouate.

---

Les 2 tubes représentant une longueur d'environ 5 à 6 cm. occupent tout l'urètre prostatique.

Pour être sûr de les mettre en bonne place, il faut procéder de la manière suivante:

- 1<sup>o</sup> avec une sonde en gomme ordinaire que l'on met au point, on repère la longueur de l'urètre du malade, sans tirer sur la verge;
- 2<sup>o</sup> on reporte cette longueur sur la sonde porte-radium à partir de l'œil ordinaire de cette sonde et, avec un fil, on repère le niveau du méat jusqu'où cette sonde devra être enfoncée;
- 3<sup>o</sup> un mandrin spécial en gomme étant introduit dans la sonde jusqu'au dernier tube, pour donner plus de rigidité à l'ensemble. Cette sonde est poussée dans l'urètre jusqu'au repère précédent (la vessie ayant été préalablement vidée complètement).

4<sup>o</sup> on fixe cette sonde comme une sonde ordinaire.

L'application devant durer 24 heures avec la puissance de 53 mgr. Ra El., le malade doit uriner dans l'intervalle, c'est le seul point difficile.

Si le cathétérisme est facile, lorsque le besoin d'uriner se fait sentir (ne pas trop attendre pour éviter que les contractions du malade ne déplacent la sonde), il suffit de pousser la sonde dans la vessie jusqu'au niveau du second œil pratiqué en arrière des tubes de radium; la vessie est vidée et on ramène la sonde jusqu'au repère. Ceci est pratiqué aussi souvent que c'est nécessaire.

Mais le cathétérisme est parfois difficile dans l'urètre prostatique, et on a été amené à rechercher une autre solution :

- 1<sup>o</sup> des sondes munies d'une seconde très petite sonde accolée à la première, n'ont jusqu'ici pas donné le résultat désiré;
- 2<sup>o</sup> parfois on pourra introduire *en même temps* que la sonde porte-radium (l'introduction successive des 2 sondes est en général impossible) une très petite sonde bequille en gomme qui sera laissée ouverte;
- 3<sup>o</sup> si ces procédés ne sont pas utilisables, on est amené à retirer la sonde porte-radium pour laisser uriner le malade, puis à la remettre. C'est un pis aller, mais dans certains cas on ne peut mieux faire.

Il faut bien savoir que l'introduction dans un urètre prostatique irrégulier et dur des 2 tubes de radium

n'est pas toujours facile. Nous avons remarqué qu'une seconde application est toujours beaucoup plus facile que la première, et c'est un point noté dans plusieurs observations de M. Marion (obs. 5 et 7).

Si la sonde est difficilement supportée, il suffit de donner au malade un suppositoire à la morphine ou à l'héroïne, ou de lui faire une piqûre de pantopon (le pantopon au moins aussi actif que la morphine, mais contenant une moins grande quantité de cet alcaloïde, a moins d'action que celui-ci sur l'activité rénale souvent déficiente, de ces malades et est de beaucoup préférable).

## 2. *Application vésicale.*

La vessie étant préalablement remplie d'un liquide antiseptique quelconque, il suffit d'introduire la sonde précédente préparée de la même façon jusqu'à ce que le liquide s'écoule.

La vessie est ainsi maintenue vide.

La sonde, grâce à l'espace laissé libre entre les 2 tubes de radium, peut se replier sur le bas fond, ce qu'elle doit faire, étant donné que de son bec au bout du 2<sup>e</sup> tube la distance est de 7 à 8 cm.

Actuellement, pour éloigner du radium le dôme vésical, dont l'irradiation est inutile, il est jugé préférable de laisser la vessie toujours modérément remplie (100 cc. environ); la sonde est alors bouchée avec un fosset et débouchée toutes les 2 ou 3 heures pour laisser écouler l'excès d'urine, mais jamais on ne doit vider totalement la vessie.

### 3° *Application rectale.*

- a) soit avec une grosse sonde rectale ordinaire; c'est le procédé le plus simple mais qui offre l'inconvénient d'irradier la partie postérieure du rectum;
- b) la sonde rectale est munie d'un épais écran de plomb postérieur;
- c) soit avec un porte-radium spécial, comme celui que livre la Radium Co of Colorado.

C'est un gros tube avec un très épais écran postérieur.

Ce tube, long d'environ 4 cm., est vissé à l'extrémité d'une tige plate et souple en étain (comme la baguette d'étain à sonder des plombiers). Le côté du tube de radium est repéré sur la baguette et, le tube étant enfoncé à la profondeur voulue, sous le contrôle du doigt, il suffit de replier la tige d'étain dans le sillon interfessier pour maintenir le radium en place.

C'est certainement la meilleure des 3 techniques rectales que nous avons étudiées.

Nous voyons M. Marion diviser très souvent la dose et mettre un tube de 26 mgr. Ra El. dans l'urètre et en même temps un autre de même puissance dans le rectum, pendant 24 heures.

A côté de ces 3 modes d'application types, nous citerons des procédés plus ou moins pratiques et ingénieux également utilisés, mais que nous considérons comme inutiles ou criticables.

*Young* utilise une instrumentation spéciale. Il se sert d'abord d'un cystoscope particulier, inutile pour

l'urètre et le rectum et auquel il renonça rapidement. Il se sert d'une sorte de mandrin rigide coudé à 45° à une extrémité et portant le radium dans cette extrémité coudée.

Ce mandrin est maintenu en place par une pince fixatrice, semblable à celle utilisée depuis des années par M. Marion.

Les applications sont d'une heure chacune, avec un tube de 100 mgr. de sel de radium filtré par du platine (épaisseur non indiquée) et par du caoutchouc.

Les applications sont quotidiennes, pendant 3 semaines environ, et cette série est recommencée à intervalles de quelques mois (2 ou 3) et jusqu'à 5 fois.

Une série comporte 20 applications rectales, 10 urétrales et 10 vésicales (auxquelles il associe maintenant 8 applications périnéales), chacune de 12,5 mgr. de radium. L'immobilité absolue du malade pendant l'application, la rigidité du porte-radium rendent ces applications certainement pénibles.

Young a donc cherché à les raccourcir. Et au lieu d'utiliser un tube de 100 mgr., il en utilise maintenant 2 de 100 mgr. chacun, filtrés par 2 m/m platine et du caoutchouc.

Les applications fractionnées et répétées sont maintenant complètement délaissées au profit d'applications rares et d'une durée prolongée.

Nous ne retiendrons donc rien de la technique de Young.

*Lefur* utilise une sonde plus grosse que le tube de radium pour laisser filtrer l'urine. C'est certainement

difficile à réaliser, à moins de sacrifier l'épaisseur nécessaire des filtres. On sait qu'actuellement tous les auteurs insistent sur la nécessité d'une excellente filtration, et que les muqueuses urétrale et surtout rectale étant très sensibles à l'action du radium, l'épaisseur minima du filtre doit être de 1 m/m de *platine* (sinon 1,5 m/m).

*Pasteau* se servait d'une sonde urétrale.

La technique de M. Marion n'est que la sienne perfectionnée.

*Schüller*, en 1914, décrit des instruments rigides dont ceux de Young ne sont que la copie.

La même critique qu'à Young peut lui être adressée.

*Geraghty*, dans une série de cas non précisée, utilisa d'abord les applications urétrales et rectales seules.

Il utilisait un tube de platine (épaisseur non précisée) contenant 100 mgr. de sel de radium, pendant une heure, tous les 2 ou 3 jours.

Chaque série comportait une exposition de :

10 à 15 heures dans le rectum ;

et de 5 heures dans l'urètre.

2 mois après environ, une 2<sup>e</sup> série était appliquée, d'une dose totale toujours inférieure à la première.

Puis quelques mois après, une 3<sup>e</sup> série, si possible.

La dose totale étant de 2000 à 2500 mgrh. *rectale* (la dose urétrale n'étant pas précisée), la rectite était toujours intense, et il associa à ces 2 modes d'application des irradiations périnéales.

La dose totale ordinairement utilisée en une application par M. Marion est de 1272 mgrh. ou 9,54 mcd, dose qu'il répète fréquemment 2 fois, et parfois davantage.

Dans un cas (obs. 1<sup>o</sup>), 5 applications du total de 9540 mgrh. ou 71 mcd..

Young, pour une série, applique environ 2000 mgrh. et au total des doses variant entre 1000 et 5600 mgrh.

Par sa technique, M. Marion a obtenu des résultats qui, pour n'être pas encore très anciens, n'en sont pas moins parfois surprenants (obs. 5 en particulier). Nul doute que par cette technique simple, mais actuellement critiquée par des radiumthérapeutes, on n'obtienne des résultats satisfaisants, et les faits seuls importent.

Les critiques adressées concernent les réactions urétrales et rectales que nous allons examiner immédiatement.

---

## II. Les réactions dues au radium.

### 1. RECTITE.

La rectite que l'on a signalée après les applications de radium est-elle une raison suffisante pour renoncer à cette méthode?

Sur ses 118 cas, Deming ne signale que 28 cas de rectite (la dose reçue fut de 2000 *mgrh.* avec filtre probablement de 1 m/m de platine), dont 9, très légers, ne durèrent que quelques jours.

La plupart débutèrent au dixième jour et durèrent deux à trois semaines: douleurs à la défécation, brûlures, mucosités parfois sanglantes, et dans deux cas seulement ulcérations de la muqueuse rectale.

Les accidents les plus sérieux durèrent jusqu'à 6 mois.

Dans les observations de M. Marion nous notons la rectite 4 fois sur 8 cas. Dans un cas (obs. 1), la dose par le rectum seul fut considérable (la première application de 53 mgr. pendant 48 heures avec 1 m/m d'argent fut de 1272 *mgrh.* – cette application fut suivie d'une seconde, avec le même filtre, de 936 *mgrh.* – puis d'une troisième de 636 *mgrh.*, soit au total rien que par le rectum: 2480 *mgrh.* ou 18,5 *mcd.*)

Dans un autre cas (obs. 9), elle ne fut que de 1272 *mgrh.* et, cependant, la réaction fut très intense et entraîna un rétrécissement du rectum qui dut être opéré 2 ans plus tard.

Notons pour les cas de M. Marion, que le filtre n'était que de 1 m/m d'argent, puis un filtre secondaire en

caoutchouc rouge. L'existence de 4 réactions rectales sur 8 cas tient probablement dans une très grande mesure à ce filtre insuffisant.

Dans les cas que nous avons pu nous-mêmes observer dans son service, où la dose rectale n'était guère que de 636 mgrh. avec le même filtre de 1 m/m d'argent, nous n'avons constaté aucune réaction rectale notable.

Récemment, pour la première fois, M. Marion a observé sur un de ses malades une perforation vésico-rectale survenue 6 mois 1/2 après l'application de radium.

Les caractères de cette complication nous forcent à revenir sur cette observation (n° 90).

8 jours après une prostatectomie (7 juin 1922) pour néoplasme prostatique — 53 mgr. Ra El. filtrés par 1 m/m argent et environ 5 m/m de gaze sont introduits par le tube de Freyer dans la loge prostatique où ils sont laissés 48 heures — soit une dose de 2544 mgrh. (19,08 mcd.) — les suites furent simples — aucune réaction vésicale ni rectale immédiate. La cystostomie fut un peu longue à guérir, mais le malade quittait l'hôpital cicatrisé 6 semaines après l'application de radium, 7 semaines après la prostatectomie.

Il est revenu le 6 janvier 1923, parce que depuis le 1<sup>er</sup> janvier ses urines passent par le rectum, quoiqu'il urine encore un peu par la verge.

Au toucher, on sent nettement une perforation vésico-rectale admettant parfaitement l'extrémité de l'index, à bords minces et souples — la région n'est nullement indurée. — Il ne semble pas y avoir récurrence de cancer. Dans ces conditions, on ne peut attribuer la perforation à l'évolution de la tumeur et force est de la rattacher à l'application de radium.

Nous n'avons connaissance d'aucun autre accident de ce genre aussi tardif, sauf une fistule vésico-vaginale

survenue près de 2 ans après l'application de radium pour cancer du col utérin. Cette fistule s'était également produite dans des tissus souples ne présentant nullement l'apparence de récive.

Jusqu'ici on admettait que les perforations survenaient 2 ou 3 semaines après l'application de radium, à la chute de l'escarre. Mais nous devons admettre qu'il en existe une autre variété, tardive, heureusement très rare.

Enfin, dernière conséquence tardive des applications rectales du radium, on peut observer lorsque la réaction fut vive des *brides rectales* (Marion, obs. 1 et 9).

Dans le premier de ces cas, la dose rectale avait été considérable (2480 mgrh.). Dans le second, la dose fut celle qu'emploie assez souvent M. Marion (1272 mgrh.), avec un filtre de 1 m/m d'argent, sans incidents notables; mais dans ce cas elle fut très mal supportée.

Dans ces deux cas, la bride rectale apparut environ 2 ans après les applications de radium.

Dans le second cas seulement, cette bride nécessita une intervention chirurgicale.

Pour conclure, nous considérons qu'avec un filtre de 1 ou 2 m/m de *platine*, on peut atteindre par le rectum, sans provoquer aucune réaction notable, une dose totale de 1000 mgrh. au moins, et si on ne peut appliquer le radium par taille hypogastrique ou périnéale, nous ne voyons pas lieu de nous priver d'un mode d'application facile et certainement utile.

## 2. REACTION URETRALE.

Plus fréquente que la rectite, mais presque toujours elle gêne beaucoup moins le malade, parce que les accidents sont le plus souvent légers.

Dans un seul cas nous en avons observé une notable (obs. 5) pollakiurie et brûlure à la miction pendant six semaines, et dans ce cas, la mise en place du radium avait été d'abord très pénible, et, en second lieu, le tube de 26 mgr. s'était déplacé et, pendant 10 heures, resta non dans l'urètre prostatique, mais dans l'urètre périnéal.

Comme conséquence tardive (au bout d'un an et davantage) on peut signaler la tendance au *rétrécissement urétral*. Nous n'en n'avons trouvé mention nulle part. Mais M. Marion avait déjà attiré notre attention sur ce point (obs. 10) et M. Papin nous en a apporté 2 cas personnels (obs. 93 et 97). Jusqu'ici, ce ne furent jamais des rétrécissements serrés, et quelques séances de dilatation suffirent à faire cesser les troubles.

Remarquons enfin que, dans le cas de M. Marion, l'application avait été faite dans la loge prostatique après prostatectomie, mais que, dans les 2 cas de M. Papin, l'application avait été faite par des aiguilles implantées en pleine prostate et qu'il s'agit évidemment de sténose par compression; éventualité qui peut également servir à expliquer les cas de M. Marion où il n'y avait même pas eu de réaction locale.

---

### 3. REACTION GENERALE.

Nous n'avons jamais observé de réaction générale au cours d'une vingtaine d'applications par les voies naturelles, et nous sommes d'accord en ce point avec Young et Deming qui relèvent également ce fait pour leurs 118 observations.

Or, les doses utilisées par M. Marion ont été suffisantes dans beaucoup de cas pour amener une amélioration fonctionnelle considérable et parfois une disparition de la tumeur elle-même.

En remplaçant dans sa technique les filtres d'argent de 1 m/m, reconnus insuffisants, par des filtres de 2 m/m de platine, si possible, pour le rectum, de 1 m/m de platine pour l'urètre, les réactions locales seront certainement encore atténuées.

Nous ne jugeons donc pas que ces critiques soient suffisantes pour nous faire abandonner une méthode de traitement dont les résultats valent actuellement ceux des autres, et qui a de plus l'avantage d'être facilement acceptée des malades et d'être applicables dans les cas où toute intervention est contre-indiquée par l'état général du malade.

---



### III. Aiguilles périnéales.

Cette technique fut appliquée pour la première fois 1915 par Barringer aux Etats-Unis et en 1918 par Marion en France.

Voyons d'abord les cas et les statistiques publiés.

|                      | MODE D'APPLICATION                                                                                                                                                                                     | DOSE<br>TOTALE                                                               | RÉSULTATS                                                                                                               |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marion<br>obs. 8     | 53 mgr. Ra El. en 2 tubes - 24 heures.                                                                                                                                                                 | 1272 mgrh.                                                                   | Mort 6 mois après.                                                                                                      |
| Desnos<br>obs. 44    | 6 aiguilles de 20 mgr. - 48 heures.                                                                                                                                                                    | 5760 mgrh.                                                                   | Amélioration locale 6 mois après.                                                                                       |
| Barringer<br>obs. 19 | 93 mgr. Ra (1 tube) - 6 heures.                                                                                                                                                                        | 558 mgrh.                                                                    | 9 mois après, état général très amélioré - il persiste un noyau dans la vésicule droite.                                |
| Barringer<br>obs. 20 | 99 mgr. - 11 heures 1/2 et une 2 <sup>e</sup> application non précisée.                                                                                                                                | 1138 mgrh.                                                                   | 9 mois après, amélioration locale.                                                                                      |
| Barringer<br>obs. 21 | 1 <sup>o</sup> 50 mgr. - 6+6 h.<br>2 <sup>o</sup> 60 mgr. - 4+4 h.<br>3 <sup>o</sup> 38 mgr. à dr. - 8 h. 1/2.<br>4 <sup>o</sup> 75 mgr. - 4+4 h.<br>5 <sup>o</sup> 1 ou 2 applications non précisées. | 600 mgrh.<br>480 mgrh.<br>323 mgrh.<br>600 mgrh.<br>2000 mgrh.<br>au minimum | Tumeur complètement disparue - état général excellent - durée de l'observation 3 ans 1/2.                               |
| Barringer<br>obs. 22 | 1 <sup>o</sup> 45 mgr. - 7+5 h. 1/2.<br>2 <sup>o</sup> 2 applications ultérieures non précisées.                                                                                                       | 562 mgrh.<br>au minimum                                                      | Au bout d'un an, la tumeur aurait disparu, sauf 2 noyaux                                                                |
| Barringer<br>obs. 23 | 1 <sup>o</sup> 50 mgr. - 11 h. 1/2.<br>2 <sup>o</sup> 100 mgr. - 4 heures.<br>3 <sup>o</sup> 102 mgr. - 6 heures dans l'urètre.<br>4 <sup>o</sup> 64 mgr. - 6+6 heures.                                | 575 mgrh.<br>400 mgrh.<br>324 mgrh.<br>768 mgrh.<br>2067 mgrh.<br>au total   | L'état ne change pas pendant les 3 premières applications - après la 4 <sup>e</sup> , un noyau aurait disparu à droite. |
| Barringer<br>obs. 24 | 57 mgr. - 6 heures.<br>65 mgr. - 6+6 heures.                                                                                                                                                           | 342 mgrh.<br>780 mgrh.<br>1122 mgrh.<br>au total                             | Au bout de 5 mois, la prostate demeure irrégulière, mais l'état général est excellent.                                  |

|    |                                  | MODE D'APPLICATION                                                                                                                     | DOSE<br>TOTALE                                          | RÉSULTATS                                                                                                                                                                                                                       |
|----|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Barringer<br>obs. 25             | 1 <sup>o</sup> 50 mgr. - 4+4 h.<br>2 <sup>o</sup> 50 mgr. - 6+6 h.                                                                     | 400 mgrh.<br>600 mgrh.<br><u>1000 mgrh.</u><br>au total | La prostate semble avoir été<br>peu modifiée.                                                                                                                                                                                   |
| 10 | Perrier et<br>Andreae<br>obs. 71 | 1 <sup>o</sup> 6 aiguilles d'émana-<br>tion pendant 80 h.<br>2 <sup>o</sup> 78 mc. d'émanation<br>pendant 97 heures en<br>6 aiguilles. | 9,25 med.<br><u>40 med.</u><br>49,25 med.               | La 2 <sup>e</sup> application fut suivie<br>d'une prostatectomie - des<br>îlots néoplasiques persis-<br>taient au centre de la tu-<br>meur - 7 mois après l'opé-<br>ration persiste une indura-<br>tion de la loge prostatique. |

En outre, *statistique des 37 cas de Bumpus.*

Bumpus, sur 217 cas de la prostate traités par le radium, a appliqué exclusivement des aiguilles péri-néales dans 37 cas. Il a reçu des nouvelles de 27 de ces malades.

Leur survie *moyenne* après le traitement fut de 14 mois, et l'apparition des premiers troubles remontait à 45 mois en moyenne pour ces malades.

Se basant sur 363 cancers de la prostate qui ne reçurent aucun traitement, Bumpus trouve pour ceux-ci les chiffres suivants:

Survie moyenne après leur premier examen:

10 mois;

Survie depuis l'apparition des premiers troubles:

32 mois.

Le traitement par des aiguilles périnéales a donc entraîné une amélioration notable; dans son travail, d'autre part, il ne considère aucunement l'amélioration des troubles fonctionnels.

Cependant, le chiffre de la survie après le traitement est inférieur de trois mois à celui de la survie moyenne après traitement par voies urétrale et rectale.

Bumpus en conclut que ces aiguilles enfoncées au centre des lobes prostatiques sont incapables d'irradier la périphérie de la tumeur où la lésion continue à évoluer.

Cette objection est vraisemblable.

Dans un travail un peu antérieur à celui dont ces chiffres sont extraits, il ne considère que 20 malades traités par des aiguilles périnéales et ayant donné de leurs nouvelles:

18 sont morts en moins de 24 mois;

1 est mort dans la première année après le traitement;

1 est mort dans la deuxième année après le traitement.

Pour résumer les résultats obtenus, nous trouvons:

1 survie de 3 ans 1/2 (Barringer);

1 survie de plus d'un an (Bumpus).

Tous les autres cas signalés ont une survie connue de moins d'un an.

D'autre part, en *aucun cas* la tumeur n'a complètement disparu; des noyaux persistent toujours, en particulier au niveau des vésicules, constatation que nous aurons à relever également dans les autres formes du traitement.

## TECHNIQUE.

*M. Marion* enfonçait un trocart dans le périnée sans anesthésie locale; cette application était douloureuse et *M. Marion* y a renoncé.

*Barringer* se sert de l'anesthésie locale.

*Bumpus* de l'anesthésie épidurale à la novocaïne.

L'un ou l'autre de ces deux modes d'anesthésie est recommandable.

*M. Marion* se servait simplement d'un gros trocart à hydrocèle, dans le manchon duquel peut glisser le tube radifère. Au moyen de ce trocart il ponctionne le périnée d'un côté de la ligne médiane et il introduit la pointe du trocart jusque dans la prostate, le trocart étant guidé par un doigt de la main gauche placé dans le rectum.

Une fois que le trocart est bien parvenu dans l'épaisseur du tissu prostatique, *M. Marion* retire le trocart, laissant le manchon en place, et dans celui-ci il fait glisser le tube radifère attaché à un fil d'argent ou à une grosse soie — il le pousse au moyen d'une sonde cannelée, et lorsqu'il est arrivé à l'extrémité du manchon, il retire celui-ci en maintenant le tube en place avec la sonde.

Semblable intervention est pratiquée de l'autre côté de la ligne médiane.

Il introduit ainsi de chaque côté un tube de 26 mgr. Ra El. qu'il laisse 24 heures en place — filtre 1 m/m d'argent.

48 heures après la ponction, les deux plaies ponctiformes sont cicatrisées.

*Schmitz* se servant aussi de trocars, déclare que 50 mgr. Ra El. pendant 24 heures (soit 1200 mgrh.) constituent une dose suffisante, sans apporter aucun fait à l'appui.

Actuellement, on se sert plutôt de tubes de radium (ou d'émanation) contenus dans un filtre taillé comme l'extrémité d'un trocart et dont l'autre extrémité se visse au bout d'un manche terminé par une petite boule. Cet ensemble parfaitement rigide est poussé en place comme un trocart, en se guidant toujours sur un doigt mis dans le rectum, et le tout est laissé à demeurer le temps voulu.

Au lieu de deux tubes relativement puissants, on utilise plutôt 6 aiguilles, et on en met 3 de chaque côté.

*Barringer*, d'après Bumpus, se sert de tubes de 0,5 millicurie d'émanation — tube nu, en verre, comme ceux de Janeway — qu'il laisse définitivement dans la prostate où cette quantité d'émanation se détruit complètement : ainsi chaque tube détruit 0,5 mc. ou 66 mgrh.

Même en appliquant 6 aiguilles, cela ne fait qu'une dose totale de près de 400 mgrh., qui est très faible.

Barringer répète donc plusieurs fois ces applications périnéales. D'autre part, dans les observations qu'il a publiées, Barringer s'est servi de tubes beaucoup plus puissants (1 ou 2 tubes chaque fois, filtre non indiqué), appliqués seulement quelques heures, donnant à chaque application des doses variant de 323 à 1138 mgrh. — et il répète jusqu'à 5 fois ces applications, obtenant ainsi un total supérieur à 2000 mgrh., ce qui n'est pas encore une dose bien considérable.

*Bumpus* se sert d'aiguilles de 12,5 mgr. Ra El. — et il en met 4.

Le tube radifère a 12 m/m de long.

Il laisse ces aiguilles d'abord 5 heures dans une première position, puis il retire le trocart de 12 m/m et les laisse encore 5 heures dans cette seconde position — et enfin, il le retire une troisième fois de 12 m/m — encore pendant 5 heures.

Cela fait au total 12 applications de 5 heures, avec une puissance de 12,5 mgr., soit au total 750 mgrh. — et il renouvelle une seconde fois cette série d'applications, totalisant ainsi 1500 mgrh. par le périnée.

L'avantage de ces applications en positions multiples est d'éviter la nécrose; c'est un fait que, en augmentant la puissance d'un tube, on augmente la nécrose. Il vaut mieux se servir de tubes faibles, 3 ou 4 mgr. Ra El., laissés longtemps en place (comme M. Proust l'a fait pour la langue).

*Bumpus* se sert de tubes d'une puissance moyenne (12,5 mgr. Ra El.) qu'il laisse peu de temps dans chaque place.

Les résultats qu'il a obtenus l'ont amené à cette conclusion que les applications *périnéales seules* sont *insuffisantes*, parce que:

- 1<sup>o</sup> les doses applicables par cette voie sont trop faibles;
- 2<sup>o</sup> l'irradiation ne peut atteindre la périphérie de la tumeur.

Et il se sert actuellement de la voie périnéale combinée à la voie urétrale et à la voie rectale. Il arrive ainsi à appliquer une dose totale de 4000 mgrh. qu'il estime suffire à faire disparaître la tumeur.

Cette manière d'agir est justifiée. Quelle que soit la puissance des tubes utilisés, la limite de l'irradiation restera presque toujours en deçà des limites de l'infiltration; donc, la *voie périnéale seule* est à condamner.

---



#### IV. Voies d'abord combinées: Urètre, Rectum, Périnée, Vessie.

---

Trois auteurs américains ont seuls associé ces 3 voies:

l'un, Bumpus, pour une question de principe;  
l'autre, Geraghty, pour une question de technique;

le troisième, Young, et son assistant Deming.

Bumpus trouve que, par les voies urétrale et rectale, on n'irradie bien que la périphérie de la tumeur et non sa partie centrale: pour atteindre celle-ci, il ajoute donc aux deux autres la voie transpérinéale, et il remarque que l'on peut ainsi diminuer les doses appliquées par les voies naturelles et éviter toute irritation de celles-ci, tout en maintenant identique la dose totale, ou même en l'augmentant un peu.

Geraghty associa la voie périnéale aux deux autres pour diminuer la dose rectale et éviter les accidents trop fréquents de rectite.

Quels sont leurs résultats? Ni Bumpus, ni Geraghty n'apportent d'observation détaillée; seul Doming en donne 10.

---

|   |                   | MODE D'APPLICATION                                               | DOSE<br>TOTALE | RÉSULTATS                                                                                                  |
|---|-------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Deming<br>obs. 41 | Applications urétrales,<br>rectales, vésicales et<br>périnéales. | 4400 mgrh.     | Obs. de quelques semaines -<br>le lobe droit reste seul un<br>peu gros avec un peu de<br>périp prostatite. |
| 2 | Deming<br>obs. 42 | id.                                                              | 4200 mgrh.     | La tumeur a disparu une se-<br>maine après le traitement.                                                  |
| 3 | Deming<br>obs. 43 | id.                                                              | 4700 mgrh.     | Amélioration nette au bout de<br>quelques semaines.                                                        |

*Les 7 résumés suivants sont tirés de la table XII de Deming - nous les reproduisons  
intégralement -- les applications ont été quotidiennes*

|    |                                |                                                                                                         |            |                                                                                                                              |
|----|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Deming<br>(n° 4 de<br>Deming)  | 500 mgr. par l'urètre<br>400 mgr. par la vessie<br>1800 mgrh. par le rectum<br>500 mgrh. par le périnée | 3200 mgrh. | Durée du traitement 6 se-<br>maines - aucune irritation -<br>amélioration locale et fonc-<br>tionnelle très nette.           |
| 5  | Deming<br>(n° 8 de<br>Deming)  | 900 mgrh. urètre<br>2100 mgrh. rectum<br>500 mgrh. périnée                                              | 3500 mgrh. | Durée du traitement 7 se-<br>maines - aucune irritation -<br>amélioration locale très nette<br>et fonctionnelle assez nette. |
| 6  | Deming<br>(n° 11 de<br>Deming) | 1100 mgrh. urètre<br>800 mgrh. vessie<br>2100 mgrh. rectum<br>500 mgrh. périnée                         | 4500 mgrh. | Durée du traitement 6 se-<br>maines - irritation légère -<br>amélioration locale et fonc-<br>tionnelle très nette.           |
| 7  | Deming<br>(n° 13 de<br>Deming) | 900 mgrh. urètre<br>500 mgrh. vessie<br>2300 mgrh. rectum<br>1000 mgrh. périnée                         | 4700 mgrh. | Durée du traitement 6 se-<br>maines - irritation légère -<br>amélioration locale et fonc-<br>tionnelle très nette.           |
| 8  | Deming<br>(n° 14 de<br>Deming) | 900 mgrh. urètre<br>400 mgrh. vessie<br>2700 mgrh. rectum<br>500 mgrh. périnée                          | 4500 mgrh. | Durée du traitement 6 se-<br>maines - irritation légère -<br>amélioration locale et fonc-<br>tionnelle très nette.           |
| 9  | Deming<br>(n° 16 de<br>Deming) | 1100 mgrh. urètre<br>900 mgrh. vessie<br>2000 mgrh. rectum<br>1000 mgrh. périnée                        | 5000 mgrh. | Durée du traitement 8 se-<br>maines - irritation légère -<br>amélioration locale et fonc-<br>tionnelle très nette.           |
| 10 | Deming<br>(n° 17 de<br>Deming) | 800 mgrh. urètre<br>800 mgrh. vessie<br>2400 mgrh. rectum<br>1000 mgrh. périnée                         | 5000 mgrh. | Durée du traitement 7 se-<br>maines - irritation légère -<br>amélioration locale et fonc-<br>tionnelle très nette.           |

*Geraghty* n'apporte même pas de statistique globale. Il déclare qu'il observa en général une diminution de volume et de consistance de la prostate, mais que les vésicules séminales demeuraient résistantes. Par contre, les troubles fonctionnels, lorsqu'ils étaient très marqués (rétention complète ou grand résidu), étaient très peu modifiés malgré les changements de la prostate.

*Geraghty* attribue ce fait à la coexistence très fréquente pour lui (75 % des cas) de l'hypertrophie et du cancer de la prostate; ce qui a conduit *Geraghty* à pratiquer des prostatectomies secondaires, après la curiethérapie, le radium n'ayant pas d'influence, d'après lui, sur l'hypertrophie; nous reviendrons sur ce sujet.

Ses résultats par la voie combinée: urètre, rectum et périnée, sont donc: amélioration fonctionnelle à peu près nulle (*ce qui est en contradiction avec les résultats généralement observés*), mais modifications locales, telles qu'une prostatectomie secondaire devient possible, ce qui est intéressant.

*Bumpus* a utilisé cette triple application dans 127 cas.

Il n'en connaît les résultats que dans 83 cas.

La dose moyenne totale qu'il a utilisée est de 1960 *mgrh*. 60 malades sont morts avec une survie moyenne de 11 mois 1/2; 23 malades vivent encore, dont la moyenne de survie est de 20 mois (la moyenne de leur vie depuis l'apparition des premiers troubles étant de 47 mois 1/2).

Pour les survivants, la moyenne de la survie est de 10 mois supérieure à la moyenne des cas laissés sans traitement; c'est donc un résultat appréciable.

Si l'on considère que, parmi eux, 27 % sont dans leur troisième année de survie, tandis que seulement 8 % des malades non traités atteignent cette troisième année, le résultat est encore plus encourageant.

(Nous donnons ce chiffre de 27 % sous réserve; il est celui indiqué par Bumpus, mais ne correspond pas à celui de nos calculs qui est seulement de 17 %).

*Deming* n'annonce que 10 cas traités par cette voie combinée, dont 3 seuls comportent des détails (obs. 41, 42, 43). Dans les 7 autres, les résultats sont indiqués par des signes algébriques (+ et —), ce qui est assez peu précis. En outre, les durées d'observation n'excèdent jamais la durée des traitements, soit 6 à 8 semaines, ce qui est vraiment trop court. Ces observations sont donc de faible valeur.

Sa technique a déjà été détaillée à propos des applications par les voies naturelles seulement.

Il ajoute seulement aux doses citées dans ce chapitre:

8 applications d'une aiguille périnéale de 12,5 mgr. d'une durée de 18 à 24 heures au total.

La dose totale est ainsi portée au voisinage de 5000 mgrh., ce qui est une des doses les plus élevées que l'on utilise actuellement. Nous ne pouvons en retenir que ce fait qu'elles ont été bien supportées (irritation légère, dit l'A.).

En résumé, ce mode d'applications combinées est assez recommandable, parce que:

1° il permet d'atteindre une dose plus élevée que par les voies naturelles;

2<sup>o</sup> l'irradiation du néoplasme se fait en des foyers plus nombreux ;

3<sup>o</sup> Les résultats fonctionnels et locaux (Bum-pus) sont supérieurs à ceux que le même auteur a obtenu par les voies naturelles ou péri-néales seules.

Ce n'est pas encore cependant la méthode qui, de toutes, nous semble la meilleure.

---



## V. Voie périnéale superficielle.

Des appareils très puissants de radium, fortement filtrés, ont été appliqués sur le périnée:

pour compléter des applications internes;

pour y suppléer dans certains cas (Pinch).

*Young et Frontz* seuls nous fournissent 3 observations sur ce sujet:

1<sup>o</sup> N<sup>o</sup> 4766 - 1886 mgr. à 7 cm. 5 du périnée pendant 2 heures puis 24 applications internes totalisant 2900 mgrh. - pas d'amélioration des troubles, mais la prostate devient plus élastique.

Prostatectomie périnéale - récidive in situ - de nouveau multiples applications internes totalisant 2.200 mgrh en 2 mois.

Il persistait une induration légère de la région.

2<sup>o</sup> N<sup>o</sup> 4231 - Applications à distance (7,5 cm.) du périnée - *effet nul*.

Puis 3.250 mgrh. par rectum et urètre avec peu de changement.

3<sup>o</sup> N<sup>o</sup> 2237 - 1965 mgr. à 10 cm. du périnée pendant 10 h. - 1580 mgr. à 10 cm. du périnée et du sacrum, de chaque côté pendant 7 heures 1/2 (un mois après la première application) - suivies de 1,400 mgrh. par urètre et rectum.

La consistance de la prostate aurait beaucoup diminué et les troubles fonctionnels se sont peu améliorés.

Nous pouvons remarquer les quantités formidables de radium utilisées pour ce traitement: de 1,5 gr. à *près de 2 gr.*

Ce ne peut déjà être qu'un traitement d'exception.

De plus, la loi du carré des distances agit ici; en outre, la pénétration utile des rayons  $\gamma$  dans les tissus est estimée à 5 cm.

La dose qui parvient au bec de la prostate seulement est déjà infime et hors de proportion avec les difficultés que l'on a pour réunir une telle quantité de radium. (1965 mgr. à 10 cm. du périnée ne correspondent déjà qu'à 19,65 mgr. appliqués directement sur le périnée).

*Cette technique est donc à rejeter complètement.*

H. Pinch et Schüller ont appliqué des tubes beaucoup moins puissants directement sur le périnée.

Leur efficacité reste bien faible à cause de la profondeur de la tumeur; comme moyens adjuvants exceptionnels on peut cependant les retenir.

Voici la technique de Pinch:

Il place 100 mgr. de bromure de radium (53 mgr. Ra El.), filtrés par 2 m/m de laiton, sur le périnée, en applications multiples de chacune quelques heures (qu'il ne précise pas).

Schüller s'est servi de tubes de 64 à 85 mgr. Ra El. (150 à 200 mgr. de bromure de radium à 80 %).

Nous n'insisterons pas sur cette technique qui a peu d'intérêt.

## VI. Radium appliqué par une taille hypogastrique.

---

Après cystostomie, on peut appliquer le radium de deux manières :

1<sup>o</sup> soit le mettre dans la vessie, comme pour une tumeur vésicale ;

2<sup>o</sup> soit l'implanter dans la tumeur.

I. La première technique n'est qu'occasionnelle ; on peut être amené par l'intensité des troubles à pratiquer une cystostomie ; il est naturel de se servir de cette voie pour placer du radium au contact de la tumeur. Mais cette application n'atteint qu'une partie de la tumeur et doit être complétée par des applications endo-urétrales, endo-rectales ou périnéales.

Nous n'avons trouvé que trois observations où cette technique est relatée :

Cauhapé (obs. 27), Paschkis et Tittinger (obs. 55), Herbst (obs. 79) ont chacun un cas de ce genre. Le résultat de Cauhapé fut nul ; celui de Paschkis et Tittinger qui traitèrent ainsi un « sarcome à cellules fusiformes » fut excellent. Deux ans après le début du traitement, le malade se porte fort bien. Ces auteurs (c'était en 1910) utilisèrent en 21 séances un total de 21 mgrh. (vingt-et-un) ; nous n'hésitons donc pas à affirmer ici notre scepticisme sur le diagnostic porté, et nous ne tiendrons pas compte de cette observation.

*Herbst*, après avoir fait une application intravésicale par la cystostomie, fit une autre application par voie périnéale; il n'indique aucune dose; la durée d'observation n'est pas davantage précisée; nous savons seulement qu'il persiste un peu d'induration de la prostate et que le malade se porte bien, ne se plaignant plus d'aucun trouble.

Ces faits sont discordants, mais infiniment peu probants; nous pensons que l'application dans la vessie seulement est insuffisante.

Nous ne retiendrons donc pas cette technique; si l'on doit pratiquer une cystostomie, il vaut mieux hérissier la prostate d'aiguilles radifères, ce qui nous semble plus rationnel.

---

II. Actuellement, la tendance générale en curiethérapie est de mettre dans la masse même du néoplasme des tubes faibles, laissés longtemps à demeure et aussi nombreux que possible.

Les voies naturelles sont inutilisables pour cette technique.

On a donc été conduit à faire des tailles hautes ou basses pour implanter directement le radium dans la tumeur prostatique.

Ici, ces techniques sont trop récentes pour que les cas publiés aient une durée d'observation suffisante. Les résultats initiaux sont les mêmes qu'avec les autres

méthodes; mais, puisque pour les autres cancers on obtient ainsi de meilleurs résultats, on est en droit d'espérer qu'il en sera de même pour le cancer de la prostate.

Une autre raison d'utiliser ces voies, c'est que, même en associant les trois voies rectale, urétrale, périnéale, on est tout de même limité comme dose maxima; les applications périnéales ne peuvent, elles non plus, se répéter un grand nombre de fois.

Par les tailles hautes ou basses et les tubes multiples, il est possible de faire absorber à la tumeur une quantité beaucoup plus grande de rayons.

Cela rend également possible des applications prolongées pendant 2, 3, 4 jours et plus, chose impossible autrement — et il semble que ces applications de doses faibles mais prolongées soient supérieures aux doses fortes, mais nécessairement brèves.

A la voie hypogastrique se sont ralliés Desnos (2 obs.), Papin (6 obs.), Oudard (2 obs.), Oraison (4 obs.), André, Lefur, Proust, de Butler (ces derniers auteurs ne rapportent pas d'observations).

Voici le résumé des cas publiés:

1° *Desnos* — obs. 45 — Cystostomie  $6 \times 2$  mgr. Ra El. — 48 h.: 576 mgrh. — la tumeur diminue progressivement et Desnos compte faire bientôt une deuxième application analogue.

2° *Desnos* — obs. 46 — Application analogue — avec diminution rapide des masses néoplasiques — mais les bords de la

cystostomie furent envahis par le cancer — et tandis qu'il ne persiste plus qu'un noyau prostatique gros comme un pois, la tumeur de la région sus-pubienne est devenue comme une grosse orange.

3° *Papin* — obs. 92° — 10 aiguilles d'émanation — filtre de 0,4 m/m platine — irradiation de 66 heures.

Quantité d'émanation détruite: 28 mcd.

Mort à la fin de l'irradiation d'accidents infectieux en apparence.

4° *Papin* — obs. 94 — 10 aiguilles (4 de 2,66 mgr. Ra El. et 6 de 1,33 mgr. Ra El.) — filtre de 0,5 m/m platine.

Intensité d'irradiation — 140 microcuries par heure — durée d'irradiation 168 heures (7 jours), soit 23,5 mcd.

3 mois plus tard, le malade donne de bonnes nouvelles de sa santé (toucher n'est pas pratiqué).

5° *Papin* — obs. 95.

1<sup>re</sup> application: 1 tube de 13,33 mgr. Ra El. avec filtre de 1 m/m platine — est implanté dans le lobe droit pendant 93 heures, soit 9,3 mcd.;

2<sup>e</sup> application: même appareil implanté dans le lobe gauche, soit 9,3 mcd.;

soit au total 18,6 mcd.

Un an plus tard, le lobe gauche est atrophié — le droit reste encore un peu volumineux et dur.

19 mois plus tard, l'état général et fonctionnel demeurent très bon.

6° *Papin* — obs. 96 — Application d'aiguilles intra-prostatiques — dose non précisée.

Mort 6 jours après l'application d'intoxication aiguë.

7° *Papin* — obs. 97 — Application dans chaque lobe d'un tube contenant 13,33 mgr. Ra El. — filtre de 1 m/m de platine — durée 93 heures — dose 18,6 mcd.

Fermeture opératoire de la cystostomie 1 an après.

19 mois après l'application, prostate reste petite et dure — état général et fonctionnel bons — dilatation de l'urètre nécessaire de temps à autre.

8° *Papin* — obs. 100 — Application mixte par la cystostomie et par une taille périnéale — introduction de 6 aiguilles dans le lobe gauche, 3 par cystostomie, 3 par taille périnéale, et de 3 aiguilles dans le lobe droit par taille périnéale.

Intensité de l'irradiation: 140 microcuries par heure — durée de l'irradiation: 168 heures — dose: 23,52 mcd.

5 mois plus tard, l'état général et fonctionnel est bon.

9° *Oudard* — obs. 77 —

1° implantation d'un tube de 50 mgr. de sel de radium dans le lobe droit et de 30 mgr. dans le lobe gauche — durée de l'application 48 heures — épaisseur du filtre non indiquée — dose: 1968 mgrh. ou 14,76 mcd.

2° 20 jours plus tard, introduction dans l'urètre prostatique d'un tube de 50 mgr. de sel de radium pendant 12 heures, soit 2,25 mcd — donc au total 17 mcd.

mort 5 mois après l'intervention d'extension du cancer.

10° *Oudard* — obs. 78 —

1° implantation dans le lobe droit d'un tube de 51 mgr. de sel de radium et de 30 mgr. dans le lobe gauche

durée de l'application 48 heures — filtre non indiquée — dose: 14,76 *mcd.*

2° 43 jours après cette application, introduction dans l'urètre prostatique de la même dose que dans le cas précédent, soit 2,25 *mcd.*, ou du total 17 *mcd.* Survie actuelle 13 mois — état local et général remarquable — prostate fibreuse sans noyaux, de volume presque normal.

11° *Oraison* — obs. 84 — implantation transvésicale d'un tube dans chaque lobe de la prostate — 101 mgr. de bromure de radium — durée 48 heures, soit 18,44 *mcd.* — filtre non indiqué.

10 mois plus tard, la prostate a totalement disparu — les masses ganglionnaires iliaques ont également disparu — les douleurs irradiées sont supprimées — la miction est spontanée — mais mort de généralisation pulmonaire.

12° *Oraison* — obs. 85 —

1° implantation de 2 tubes et de 4 aiguilles dans la prostate — 149 mgr. de bromure de radium au total — durée de l'application 48 heures — dose: 21,71 *mcd.* (chiffre indiqué par l'auteur) — filtre non indiqué. 3 mois après le lobe droit a sensiblement diminué.

2° seconde application transrectale de 48 heures — quantité utilisée non précisée.

6 mois après, la prostate a beaucoup diminué, mais reste dure et bosselée.

Revu 1 an après la première application — la prostate a presque disparu — la miction est spontanée — mais cachexie progressive.

13° *Oraison* — obs. 86 — application transvésicale de 2 tubes de radium tubes de 52,35 et 48,90 mgr. de bromure

de radium, durée 48 heures — dose: 18,44 mcd. — filtre non indiqué.

6 mois plus tard, la prostate a beaucoup diminué de volume, mais elle est encore grosse et dure — localement: aucun trouble — mais l'état général a beaucoup empiré.

14<sup>o</sup> *Oraison* — obs. 88 — Application transvésicale de 2 tubes de 52,35 et 48,90 mgr. de bromure de radium et de 4 aiguilles de 12 mgr. — durée 48 heures — dose 21,71 mcd. (chiffre indiqué par l'auteur).

A sa sortie de la maison de santé, les douleurs ont disparu et l'état général est bon.

*Lefur* n'apporte pas d'observations.

Après cystostomie, il enfonce dans la prostate des tubes de radium de 3 à 5 centigrammes, entourés d'une gaine isolante (qu'il ne précise pas) — il les laisse 24 à 48 heures, introduisant ainsi en totalité 8 à 10 cgr. de radium.

*André* (de Nancy) agit de même et se déclare satisfait des résultats qu'il a obtenus.

Les résultats obtenus dans ces 14 observations se condensent ainsi:

3 observations à écarter, faute de dates (Desnos, 45 et 46, *Oraison*, 88);

2 morts immédiates par intoxication due au radium (Papin, 92 et 96);

2 morts dans un délai de 10 mois (Oudard, 77 et *Oraison*, 84);

2 améliorations locales, mais *cachexie progressive* dans un délai inférieur à un an (Oraison, 85 et 86);

5 survies entre 3 et 19 mois, les malades étant en bonne santé apparente et leurs troubles étant fortement améliorés (Papin, 94, 95, 97, 100, Oudard, 78).

En résumé, la technique comporte: soit l'introduction de gros tubes de radium, un dans chaque lobe, chacun d'environ 25 mgr. Ra El., soit l'implantation de nombreuses aiguilles dans les lobes prostatiques. Papin utilise 2 sortes d'aiguilles, courtes et longues, ces dernières d'une puissance double des premières, qu'il plante alternativement dans les lobes, une courte, puis une longue et ainsi de suite. Un doigt enfoncé dans le rectum contrôle la direction des aiguilles et la profondeur où elles sont enfoncées.

Les filtres utilisés par Papin et Rubens-Duval, son collaborateur, sont plus épais que ceux utilisés jusqu'ici en urologie: *un millimètre* de platine pour les tubes (0,5 m/m pour les aiguilles), et nous approuvons sans restriction cette épaisseur.

Notons que cette implantation a un inconvénient: la suppression du filtre secondaire, mais nous n'y voyons pas de remède.

Les accidents infectieux observés par ces auteurs, très rapidement mortels, sont attribués dans l'un des cas à une stérilisation insuffisante des tubes. Il est possible également que la nécrose par radiations secondaires ait été considérable, la durée de l'irradiation

ayant été longue, et que la résorption brutale de produits toxiques ait été la cause de ces morts rapides.

Dans 4 autres cas cependant, avec la même technique, ils n'observèrent aucun accident.

Ces cas sont encore trop peu nombreux pour permettre un jugement. Les morts rapides après curiethérapie sont également connues en gynécologie et attribuées à la résorption massive des produits toxiques. Elles sont cependant très rares, et nous n'avons pas encore le moyen de les expliquer, donc de les éviter.

Remarquons cependant qu'avec les applications par les voies naturelles, les doses et les filtres plus faibles utilisés par M. Marion, *nous n'avons jamais observé ces accidents.*

Cette technique est d'utilisation trop récente pour fournir déjà des survies comparables à celles obtenues par les techniques plus anciennes. Les résultats immédiats sont au moins égaux, sinon supérieurs. Mais cette statistique est chargée des 2 morts rapides de la série de M. Papin.

La dose utilisée serait-elle trop considérable ? (28 mcd., obs. 92 — l'application ayant durée 66 heures). M. Marion utilise couramment une dose de 19 mcd en 48 heures, soit une intensité horaire égale, et n'a jamais eu de mort rapide.

Ces accidents seraient-ils dus à des causes qui nous échappent encore ?

Même en recourant à l'expérience d'autres radium-thérapeutes, nous ne pouvons expliquer sûrement ce phénomène.

Un inconvénient de l'implantation intraprostatique de radium par cystostomie, c'est la fermeture lente et quelquefois difficile de la cystostomie, sinon son *envahissement par la néoplasie* (Desnos, obs. 45).

En réalité, c'est souvent un avantage, car la cystostomie, dans certains cas, soulage ces malades d'une manière considérable.

Quoi qu'il en soit, cette technique est à retenir et nous la considérons comme une des meilleures à l'heure actuelle.

---

## VII. Radium appliqué par une taille périnéale.

---

La voie périnéale pour implanter dans la prostate des aiguilles radifères est actuellement une des plus préconisée. Desnos, Papin, Chevassu, Oraison, Lefur, de Butler, Geraghty l'ont plus ou moins adoptée. Desnos et Papin la préfèrent à toute autre.

*Desnos*, en 1921, a publié deux cas (obs. 47 et 48) avec des résultats tant locaux que fonctionnels excellents, mais la durée d'observation n'atteignait alors pas encore 6 mois. Cependant, l'aspect de la prostate était redevenu presque normal dans les deux cas, ce qui est déjà un résultat rarement observé avec n'importe quelle méthode.

*Chevassu* publie en 1921 un cas analogue (*vérifié par une biopsie*) où, au bout de 40 jours, la prostate était redevenue presque normale.

*Geraghty* (1922), après prostatectomie périnéale selon la technique de Young, met un tube dans la vessie et des aiguilles de radium dans ce qui reste de la prostate, appliquant une dose de 1000 mgrh. environ (il ne rapporte pas de résultat).

*Papin* et *Oraison* nous rapportent chacun 2 observations dont voici les caractéristiques :

*Papin* — obs. 93 (examen histologique) — Epithélioma à cellules embryonnaires — 7 aiguilles sont enfoncées dans la prostate après taille périnéale — puissance totale :

13,32 mgr. Ra El. — filtre de 0,5 m/m de platine — intensité d'irradiation: 100 microcuries — dose utilisée: 11,8 mcd.

La durée actuelle de l'observation est de 7 mois.

La prostate est devenue plus petite que normalement — la fermeture opératoire de la cystostomie put être réalisée — tendance au rétrécissement de l'urètre postérieur qui provoqua 2 réouvertures spontanées de la cystostomie et nécessite de temps à autre des délations.

*Papin* — obs. 99 — 8 aiguilles sont enfoncées dans la prostate après taille périnéale — puissance totale: 21,28 mgr. Ra El. — filtre de 0,5 m/m de platine — intensité d'irradiation: 160 microcuries par heure — durée de l'irradiation: x — dose: x.

3 mois et demi après cette application, le malade vit encore.

*Oraison* — obs. 87 — Application transpérinéale et transrectale de 2 tubes et de 6 aiguilles (tubes de 52,35 et 48,98 mgr. bromure de radium et aiguilles de 12 mgr.) — durée 3 jours — filtre non indiqué — dose: 21,718 mcd. (chiffre indiqué par l'auteur) — rectité intense pendant 10 jours.

Le lobe droit de la prostate a presque complètement disparu — le lobe gauche ne semble pas influencé — amélioration *considérable* de l'état général.

4 mois après cette première application, la cachexie reprend, malgré l'amélioration locale progressive.

2<sup>e</sup> application par la même voie des 2 tubes et des 6 aiguilles, mais pendant 48 heures.

Mort du malade 8 jours après, de cachexie.

(Nota — La dose indiquée par Oraison pour la première application n'est pas exacte — si la durée fut de 3 jours, la dose utilisée fut d'environ 48 mcd. et pour les 2 applications réunies, le total serait d'environ 80 mcd.)

*Oraison* — obs. 89 — Application transpérinéale et transrectale des 2 tubes et des 6 aiguilles comme dans l'observation précédente, mais pendant 48 heures.

Oraison indique comme dose utilisée 21,71 mcd. (d'après nos calculs, elle serait de 32 mcd. enviro — 6 jours après, mort rapide d'urémie.

Enfin *Herbst* rapporte une dernière observation (obs. 79)

- 1<sup>o</sup> une première application par voie rectale, où aucun chiffre n'est donné, n'amena aucune amélioration.
- 2<sup>o</sup> une seconde application par cystostomie pendant 12 heures (pas de puissance indiquée) fit presque disparaître la masse intravésicale.
- 3<sup>o</sup> une troisième application par voie périnéale fut pratiquée (toujours aucune précision).

Quelques mois après, on ne trouvait plus qu'un degré modéré d'infiltration le long de l'urètre — l'état général est bon.

*Lefur* et *de Builer* n'ont donné que leur opinion, sans aucune observation à l'appui.

Nous pouvons condenser ainsi les résultats obtenus dans ces 7 observations:

- 1 *mort rapide* (*Oraison*, 89) par intoxication due au radium;
- 1 *mort* au bout de 4 mois;
- 5 *survies* dont la durée connue va de 1 mois (*Desnos*) à 7 mois (*Papin*).

Mais, fait capital, dans tous ces cas (sauf celui de la mort rapide d'*Oraison*) *la diminution de la prostate fut toujours rapide et considérable.*

C'est donc une des meilleures manières d'appliquer le radium dans le cancer de la prostate.

La mort rapide d'*Oraison* fut observée après application d'une dose de 32 mcd en 48 heures, dose très élevée avec une intensité horaire très élevée.

Les doses utilisées varièrent de 900 mgrh. (Desnos) à 10.600 mgrh. (Oraison en 2 applications).

La technique employée varie un peu.

*Desnos* se contente de la *taille périnéale*; mais elle ne remédie pas aux accidents de rétention immédiats, dus à l'application de radium.

*Papin* fait en même temps une cystostomie, ce qui lui permet de placer ses tubes dans la prostate avec toute l'exactitude désirable: un doigt introduit par la cystostomie contrôle la mise en place de chaque aiguille que l'on enfonce dans les lobes prostatiques mis à nu par une *taille périnéale*.

Nous n'avons personnellement pas l'expérience de cette technique; mais, vu ses bons résultats, il nous semble recommandable de l'essayer. Est-elle préférable à l'implantation par voie hypogastrique? Les faits ne nous permettent pas de trancher encore la question.

Il y a des cancers de la prostate très saillants dans le rectum et peu dans la vessie et inversement; il est logique, selon les cas, de les aborder de préférence par l'une ou l'autre voie.

La voie hypogastrique est en principe la plus simple, ne nécessitant qu'un acte opératoire. Mais, pour poser les tubes de radium par voie transvésicale, il faut non pas faire une petite cystostomie de dérivation, mais une large cystostomie exposant parfaitement le bas fond vésical.

Au contraire, si l'on fait l'application périnéale avec cystostomie complémentaire, celle-ci doit être très petite. La gravité des actes opératoires nous semble donc s'équilibrer à peu près.

On peut objecter à ces techniques d'implantation du radium par voie haute ou basse la persistance d'une fistule urinaire abdominale ou périnéale. La fistule périnéale n'a pas encore été signalée.

La persistance d'une fistule abdominale a été signalée par Papin (obs. 95); mais en ce cas, c'est Papin lui-même qui se refuse à la fermer, voulant se réserver la possibilité d'une application ultérieure de radium, si besoin en est.

En tout cas, cela ne nous semble pas une objection suffisante pour faire condamner la méthode.

La durée des observations d'implantation d'aiguilles dans le néoplasme prostatique est encore trop brève pour juger ces méthodes.

Mais les résultats immédiats sont remarquables et nous encouragent à persister également dans cette voie.

---



## VIII. Radium après prostatectomie.

L'utilisation du radium, après une prostatectomie pour cancer de la prostate, ne semble pas très répandue.

Voyons d'abord les faits.

|    |                   | MODE D'APPLICATION                                                                                                                                        | DOSE<br>TOTALE        | RÉSULTATS                                                                                                                                   |
|----|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Marion<br>obs. 3  | 1 <sup>o</sup> 53mgr. Ra El. - 48 h.<br>(mèches).<br>2 <sup>o</sup> 53 mgr. Ra El. (urè-<br>tre, rectum) - 36 h.                                          | 4452 mgrh.            | La survie est déjà de 2 ans 1/2<br>- peu de troubles fonction-<br>nels.                                                                     |
| 2  | Marion<br>obs. 6  | 53 mgr. Ra El. - 48 h.                                                                                                                                    | 2544 mgrh.            | Amélioration fonctionnelle con-<br>sidérable - mort 18 mois<br>après d'hémorragie cérébrale.                                                |
| 3  | Marion<br>obs. 7  | 1 <sup>o</sup> 53 mgr. Ra El. - 48 h.<br>2 <sup>o</sup> 53 mgr. Ra El. - 17<br>heures (urètre).<br>3 <sup>o</sup> 53 mgr. Ra El. - 12<br>heures (urètre). | 2809 mgrh.            | Récidive 2 ans 1/2 après la<br>1 <sup>re</sup> application - alors 2<br>applications urétrales - la<br>survie actuelle est de 3 ans<br>1/2. |
| 4  | Marion<br>obs. 9  | 53 mgr. Ra El. - 48 h.                                                                                                                                    | 2544 mgrh.            | La survie dépasse déjà 2 ans,<br>mais le néoplasme et des<br>troubles persistent.                                                           |
| 5  | Marion<br>obs. 10 | 53 mgr. Ra El. - 48 h.                                                                                                                                    | 2544 mgrh.            | 6 mois après, récurrence locale -<br>mais état général excellent.                                                                           |
| 6  | Marion<br>obs. 11 | 53 mgr. Ra El. - 48 h.                                                                                                                                    | 2544 mgrh.            | Mort au bout de 18 mois<br>d'hémorragie cérébrale.                                                                                          |
| 7  | Marion<br>obs. 12 | 1 <sup>o</sup> 53 mgr. Ra El. - 18 h.<br>(urètre).<br>2 <sup>o</sup> 53 mgr. Ra El. - 48 h.<br>(urètre et rectum).                                        | 5088 mgrh.            | Au bout de 2 ans, pas de trou-<br>bles fonctionnels et bon état<br>général.                                                                 |
| 8  | Marion<br>obs. 13 | 53 mgr. Ra El. - 48 h.                                                                                                                                    | 2544 mgrh.            | 17 mois après, récurrence, mais<br>l'état général demeure bon.                                                                              |
| 9  | Marion<br>obs. 17 | 53 mgr. Ra El. - 48 h.                                                                                                                                    | 2544 mgrh.            | Présentait déjà une métastase<br>vertébrale - paraplégie 5<br>mois après - état général<br>et local médiocre.                               |
| 10 | Desnos<br>obs. 49 | 25 mgr. Ra - 24 heures                                                                                                                                    | environ<br>3168 mgrh. | Depuis 9 ans, le malade n'a<br>présenté aucune récurrence -<br>diagnostic confirmé micro-<br>scopiquement).                                 |

|    |                               | MODE D'APPLICATION                 | DOSE<br>TOTALE | RÉSULTATS                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11 | Desnos<br>obs. 50             | Pas de dose indiquée.              |                | Mort 4 <i>ans</i> après d'hémorragie<br>cérébrale, sans récidence ni<br>métastase.                                                        |
| 12 | Desnos<br>obs. 51             | 15 cgr. Ra - durée x.              | x              | Diagnostic confirmé par le<br>microscope - le malade vit<br>encore (depuis 15 mois) -<br>sans aucune récidence.                           |
| 13 | Legueu<br>obs. 52             | 15 cgr. Ra - 24 heures.            | 1896 mgrh      | Le malade est resté pendant<br>4 <i>ans</i> sans récidence, mais en<br>1921, il se cachectise du<br>fait de l'extension de son<br>cancer. |
| 14 | Papin<br>obs. 91              | x                                  | x              | Epithélioma lobule d'origine<br>urétrale - mort 5 mois après.                                                                             |
| 15 | Papin<br>obs. 98              | 13,33 mgr. Ra El. x<br>120 heures. | 12 mcd.        | Durée de l'observation 4 mois<br>- bon état général et fonc-<br>tionnel.                                                                  |
| 16 | Stern et<br>Ritter<br>obs. 80 |                                    | 840 mgrh.      | Mort 2 mois après par récidence<br>locale.                                                                                                |

En outre, Deming, Schmitz, Geraghty rapportent des statistiques globales.

*Deming* signale 5 cas de curiethérapie après la prostatectomie: 2 reçurent 1600 mgrh. au moment de leur opération. Les 3 autres, après cicatrisation, reçurent le traitement ordinaire, par les voies naturelles (applications répétées de 100 mgrh.). Ces 5 cas quittèrent l'hôpital en vidant normalement leur vessie.

*Schmitz* signale 7 carcinomes peu opérables qui furent opérés et soumis au radium.

2 seulement se portent bien et furent suivis 16 et 4 mois.

Il ne donne aucune indication de dose pour ce mode d'application.

*Geraghty* rapporte 100 cas qui d'abord subirent une prostatectomie périnéale selon la technique de Young, puis auxquels du radium fut laissé dans la plaie et dans la vessie (environ 1000 mgrh.).

Il n'indique que les survies dans 70 cas qui furent suivis:

16 ont vécu moins de 6 mois;  
15 ont vécu de 6 à 12 mois;  
12 ont vécu de 12 à 24 mois;  
10 ont vécu de 2 à 3 ans;  
9 ont vécu de 3 à 4 ans;  
2 ont vécu 4 ans 1/2;  
2 ont vécu 6 ans;  
2 ont vécu 9 ans;  
2 ont vécu 14 ans.

Ce mode d'application du radium fournit donc d'excellents résultats.

A quoi ceux-ci sont-ils dus ? à l'opération ? au radium ? à l'association des deux ?

*Bumpus* nous fournit des chiffres qui peuvent nous servir à établir une comparaison. Pour cancer de la prostate, il pratiqua 146 prostatectomies :

120 ont donné de leurs nouvelles.

La-dessus 9 malades ont vécu plus de 36 mois, mais sont morts, 7 vivent encore, dont la survie est comprise entre 3 et 10 ans.

Au total donc 16 malades (soit 13 %) ont vécu plus de 3 ans. Or, Geraghty, en associant l'opération et le radium, présente

17 malades (sur 70) qui ont vécu plus de 3 ans,  
soit 24 %.

Ce résultat est donc nettement supérieur à celui de *Bumpus*, et on peut croire qu'il est dû à l'adjonction de la curiethérapie.

La *technique* est extrêmement simple : le radium convenablement filtré est entouré de caoutchouc ou de mèches de gaze qui constituent le filtre secondaire. Ce petit paquet attaché à une forte soie est plongé dans la loge prostatique vide et laissé le temps voulu. On le retire comme on retirerait des mèches ordinaires.

La dose employée par M. Marion est uniformément de 2544 mgrh. (53 mgr. Ra El. pendant 48 heures filtrés par 1 m/m argent). Elle est de 1000 mgrh. seulement pour Geraghty, de 3000 mgrh. pour Desnos.

Les résultats observés varient, comme ces doses, et sans aucun rapport avec elles.

La dose de M. Marion fut toujours supportée sans le moindre incident ; nous la croyons suffisante et nous nous en tiendrons à elle.

---



## IX. Prostatectomie après la Curiethérapie.

---

Une question se pose enfin:

Si le radium ne peut guérir le cancer de la prostate, ne peut-il au moins rendre possible une prostatectomie secondaire susceptible d'entraîner alors la guérison?

M. Marion n'a pas essayé jusqu'ici cette technique. Nous n'avons trouvé sur ce sujet que 2 observations détaillées (*avec examens histologiques*) et le résumé de l'expérience de 2 auteurs américains.

1 *Pasteau, Degrais, Bellot* (obs. 68) — 4 séries d'applications non précisées.

Prostatectomie secondaire — épithélioma adénoïde, d'ailleurs discuté par plusieurs histologistes (Brault, Menétrier, Darier) qui en faisaient une hypertrophie simple.

Durée de la survie (jusqu'à la publication de l'observation): 1 an.

2 *Perrier et Andreae* — 2 applications d'aiguilles périnéales chargées d'émanation — dose totale: 49,25 mcd.

Prostatectomie après la deuxième application des filots néoplasiques persistaient au centre de la tumeur.

7 mois après l'opération persistait une induration de la loge prostatique.

*Geraghty* enfin, en 1922, signale l'échec des applications urétrales, rectales et transpérinéales sur la rétention et ajoute que, pour délivrer les malades de leurs accidents de rétention, il dut pratiquer un grand nombre de prostatectomies après radium. L'examen histologique de ces prostates montra des coupes analogues à celles de *Perrier* et *Andreae*: prolifération très abondante du tissu conjonctif avec des îlots de cellules épithéliales en voie de dégénérescence, mais aussi des îlots de cellules cancéreuses tout à fait intactes.

Il ne donne aucun détail sur l'évolution des cas qu'il a ainsi opérés.

*Deming* fit précéder la prostatectomie d'applications de radium dans 28 cas, selon sa technique habituelle (doses fractionnées).

Les doses utilisées varièrent entre 400 et 4000 mgrh. 9 de ces malades reçurent en outre des doses variant entre 500 et 800 mgrh. au moment de leur opération.

Les résultats ne sont pas particulièrement encourageants. 9 malades seulement furent soulagés de tous leurs troubles (dont 4 ont déjà vécu plus de 3 ans).

38 % virent la tumeur diminuer, mais non disparaître complètement.

Ces résultats ne sont pas supérieurs à ceux de la curiethérapie après prostatectomie, mais ils ne concernent pas la même catégorie de malades: les uns étant jugés opérables (donc tumeur peu étendue), les autres étant d'abord jugés inopérables (à cause de l'extension de la tumeur).

Retenons donc la possibilité de rendre opérables avec de notables chances de survie des malades dont l'état est au premier abord jugé désespéré.

## X. Indications et contre-indications de la Curiéthérapie.

---

C'était un de nos buts en commençant ce travail; nous ne pouvons malheureusement pas encore l'atteindre.

Les grosses statistiques américaines ne nous donnent aucune précision à cet égard. De plus elles ne sont pas homogènes, sauf celle de Bumpus, où les résultats sont sériés suivant les techniques. Mais Bumpus n'envisage à aucun moment cette question des indications.

Si nous nous reportons seulement à la pratique de M. Marion que nous connaissons, nous le voyons:

- 1<sup>o</sup> opérer tous les cas qu'il juge encore opérables, c'est-à-dire ceux où les limites de la prostate persistent et où la prostate n'est pas encore fixée;
- 2<sup>o</sup> mettre du radium dans les cas inopérables, sauf dans ceux où la carcinose prostatopelvienne est très étendue.

Des considérations histologiques ne peuvent pour le cancer de la prostate servir de critérium. Les examens de pièces ou les biopsies ont été beaucoup trop rares, ou trop criticables, pour que nous puissions en faire état.

Enfin, les techniques qui nous semblent actuellement les plus rationnelles: implantation d'aiguilles multiples, laissées longtemps à demeure, par taille haute ou basse, totalisant 4000 mgrh. au minimum, n'ont encore fourni que de trop rares et trop récentes observations pour que nous puissions en dégager une conclusion.

---

## XI. Conclusions.

---

Dans le cancer de la prostate, comme pour le cancer de la vessie, les applications faibles et multiples (technique Pasteau - Young - Deming) sont à abandonner.

Il faut faire 1 ou 2 applications – intenses – de durée prolongée – parfaitement filtrées (minimum de 0,6 m/m de platine et même 1 ou 2 m/m de platine pour les applications intrarectales avec *filtres secondaires*).

Les applications peuvent être faites:

- 1<sup>o</sup> dans l'urètre prostatique (ou exceptionnellement dans la vessie) au moyen d'une sonde en caoutchouc noir;
- 2<sup>o</sup> dans le rectum, au moyen d'un tube ayant un filtre de 1 ou mieux 2 m/m de platine – filtre renforcé sur les parties latérales et postérieures;
- 3<sup>o</sup> après prostatectomie dans la loge prostatique;
- 4<sup>o</sup> par implantation directe dans la masse même de la tumeur, soit après cystostomie (ce que nous préférons), soit après taille périnéale, d'aiguilles multiples, 6 ou 8 ou davantage, chacune d'une puissance faible (1,33 à 3 mgr. Ra El. ou un peu plus), laissées en place 3 ou 4 jours au minimum.

Comme on n'obtient par ce procédé qu'une dose totale de 1000 à 2400 mgrh., il serait bon de compléter par une application urétrale et une rectale pour obtenir

3 à 4000 mgrh. environ, dose qui semble actuellement le minimum nécessaire pour détruire une tumeur ayant le volume d'un cancer de la prostate moyen.

Les applications par les voies naturelles, *que l'on peut encore perfectionner en augmentant le filtrage*, ont 2 avantages actuellement :

1<sup>o</sup> celui d'éviter toute opération chez des malades souvent peu résistants ;

2<sup>o</sup> étant la méthode la plus anciennement employée, elles ont à leur actif des succès indiscutables et des améliorations considérables d'une durée déjà assez longue.

Aussi estimons-nous qu'il ne faut pas obéir à une question de principe, et que SELON LES CAS, *il faut faire des applications par les voies naturelles ou, après cystostomie, par voie hypogastrique.*

---

Curiethérapie

de

l'Hypertrophie de la Prostate



## Curiethérapie de l'Hypertrophie de la Prostate

---

Le radium fut utilisé dans l'hypertrophie de la prostate à peu près en même temps que dans le cancer de cet organe.

Peu d'auteurs cependant s'y sont intéressés, et le nombre d'observations publiées et même celui des cas traités signalés est faible.

Voici le matériel dont nous disposons à l'heure actuelle sur ce sujet:

1<sup>o</sup> *Marion* — M..., malade, âgé de 75 ans.

Rétention chronique: résidu de 250 gr.

Etant donné l'âge et l'état général, la prostatectomie est contre-indiquée.

Le 25 juin 1920: 26 mgr. urètre } pendant 10 heures.  
26 mgr. rectum }

Filtre 1 m/m argent et filtre secondaire: sondes.

L'application est bien supportée — peu de changements.

Le 30 novembre 1920 — mêmes doses par la même technique

soit au total: 1060 mgrh.

Depuis 2 ans, le malade se porte bien — le résidu est tombé de 250 à 25 gr. — la pollakiurie n'a été aucunement modifiée — (état actuel de la prostate inconnu).

2<sup>o</sup> *Marion* — T. G., malade de 70 ans, obèse.

Une cystostomie est pratiquée pour rétention complète — elle est suivie d'accidents si sérieux que M. Marion renonce à faire la prostatectomie.

Le 28 juillet 1921: 26 mgr. par urètre }  
26 mgr. par le rectum } pendant 36 heures.

Filtre 1 m/m argent et filtre secondaire: sonde en caoutchouc rouge.

La réaction rectale et urétrale fut énorme.

Le 20 octobre 1921: 26 mgr. par urètre } pendant 10 heures  
26 mgr. par rectum } seulement

(Mêmes filtres.)

Cette application fut mieux supportée.

Peu après le malade a commencé à uriner par la verge.

La cystostomie s'est fermée — et cet état dure encore.

La prostate demeure grosse (le résidu n'est pas connu).

Mais ici c'est un cas de rétention complète qui est guérie avec une dose totale de près de 2.400 mgrh.

3<sup>o</sup> *Marion* — C..., malade portugais, de 76 ans.

Le malade était en rétention complète, et le moindre cathétérisme provoquait une hématurie. Ces hématuries profuses firent penser dans son pays qu'à côté d'une hypertrophie considérable existait une tumeur vésicale et une cystostomie fut pratiquée: pas de tumeur vésicale.

Le 16 juin 1922 — 53 mgr. Ra El. en 2 tubes filtrés par 1 m/m argent et sonde de caoutchouc pendant 24 heures dans l'urètre (dose 1272 mgrh.).

L'hématurie s'arrête 2 jours après et jusqu'au 15 novembre (date des dernières nouvelles reçues) il n'y a plus eu d'autre hématurie. Le malade n'urine pas spontanément, mais le sondage est devenu très facile et ne provoque plus d'hémorragie.

Le malade doit subir une deuxième application qui sera encore faite par les voies naturelles.

Dans ce cas, la rétention complète n'a pas été guérie, mais l'hématurie a disparu et le cathétérisme est devenu très facile.

4° *Marion* — R..., âgé de 58 ans.

Dysurie et pollakiurie depuis 1 an — vient à l'hôpital pour une hématurie persistante et pollakiurie intense (tous les 1/4 d'heure).

M. Marion ne veut pas l'opérer à cause de son obésité.

Le 10 juin — 53 mgr. Ra El. dans une sonde *urétrale* pendant 24 heures (filtre 1 m/m d'argent) — dose: 1272 mgrh.

5 juillet 1922 — 2 mictions nocturnes seulement — hématurie a cessé depuis 2 semaines — le ténésme vésical a disparu et la pollakiurie a considérablement diminué.

La réaction due au radium fut très légère: il persiste encore un peu de brûlure après la miction.

15 octobre — La prostate a plutôt augmenté de volume — mais il urine facilement toutes les 3 heures et 2 fois seulement la nuit.

Résidu de 25 gr. — urines claires.

Il n'a plus aucune gêne de la miction.

Dans ce cas, le radium n'a agi que sur la pollakiurie et sur l'hématurie.

5° *Marion* — G..., 77 ans.

En 1916, le diagnostic d'hypertrophie de la prostate est posé à Necker, où on apprend au malade à se sonder. La rétention chronique est complète — le malade se sonde plusieurs fois par jour.

En 1919, il s'infecte, et le 4 septembre M. Heitz-Boyer pratique par une cystostomie une fulguration de l'adénome prostatique.

La cystostomie ne se ferme pas, le malade n'urinait pas du tout par l'urètre — donc, la fulguration n'a pas fait disparaître l'obstacle prostatique.

En octobre 1921 — 53 mgr. Ra El., 24 heures dans l'urètre prostatique — et 6 semaines plus tard, deuxième application — même technique, mais 22 heures d'application: 2438 mgrh. au total.

Les 2 applications ont provoqué des douleurs qui durèrent quelques semaines.

*Le 26 avril 1922* — Le canal semble perméable et la cystostomie est fermée opératoirement — la cicatrisation se fait d'emblée et le malade qui, depuis 4 ans, n'urinait plus par la verge, a des mictions normales.

*Le 12 juin* — Résidu de 10 cmc. — mais le malade urine toutes les heures.

*Le 25 novembre* — Résidu à peu près nul — les urines sont limpides, mais le malade persiste à uriner toutes les 20 ou 30 minutes.

6° *Schüller* — 58 ans — dysurie depuis 4 ans et rétention presque complète — prostate grosse, molle.

4 applications successives de 6, 12, 18, 24 heures (la dernière en juin 1913).

Chaque application comportait:  
environ 24 mgr. Ra El. dans la vessie;

60 mgr. *mésothorium* dans le rectum;

100 mgr. en surface sur le périnée.

La dysurie disparaît à la suite de ce traitement.

En décembre 1913 — Résidu de 50 gr. — il a engraisé de 2 kgs et demi.

Par le rectum, la prostate semble très diminuée.

Mais la cystostomie ne montre pas de modification dans la vessie.

7° *Schüller* — 62 ans — même traitement.

Le résidu tombe de 500 à 100 gr.

Les mictions nocturnes tombèrent de 8 à 2.

8°, 9°, 10° *Schüller* — 3 malades — dysurie depuis 6, 5 et 3 ans et cystite — améliorés par le radium (sans aucun détail).

11° *Schüller* — Après application de 600 mgrh. par urètre et rectum, la prostate qui était grosse et dure devint plus petite et très molle.

Une prostatectomie fut alors pratiquée, sans aucune espèce de difficulté.

12°, 13°, 14° *Schüller* — 1 cas abandonna le traitement à cause de la rectite qu'il provoqua.

2 cas l'abandonnèrent parce que leur dysurie fut augmentée.

15°, 16° *Minet* — 2 cas de grosse prostate avec *réten-tion complète* — ils reçurent l'un 30 heures, l'autre 40 heures en applications multiples de 1 1/2 à 3 heures de 10 mgr. de bromure de radium.

La rétention complète ne fut nullement améliorée — le volume de la prostate ne fut pas modifié — mais le cathétérisme devint beaucoup plus facile (au lieu du 14 passe un 17).

17°, 18° — *Minet* — 3 hypertrophies au début.

Ils reçurent chacun environ 20 heures en applications multiples — amélioration surtout de la pollakiurie — mais aucune modification de volume de la prostate.

19° *Pinch* — Dans son rapport de 1917, il signale 1 cas traité et amélioré (sans aucun détail, ni de technique, ni de clinique).

20° *Schmitz* — signale un cas: « resté en bon état 19 mois » (aucun détail de technique).

Desnos enfin rapporte en 1914, qu'il a traité 32 hypertrophies de la prostate par le radium avec 10 cas guéris de leur rétention.

En 1909, il en avait publié 16 cas avec plus de détails; 3 n'ont obtenu aucune amélioration (il y eut même augmentation de la cystite dans 1 cas); 13 furent améliorés ou guéris.

Les résultats les plus remarquables portent sur la rétention: 5 fois la rétention fut complètement guérie après 12 ou 15 séances.

La guérison fut graduelle dans 2 cas et brusque, en 8 jours, dans 3 cas.

Leur guérison existe depuis un temps qui varie de 4 à 8 mois.

Mais, en 1914, Desnos complète ces 5 observations en disant que 4 de ces malades ont été repris de leurs accidents de rétention, mais que quelques séances de curiethérapie suffirent pour faire de nouveau disparaître celle-ci.

La *pollakiurie* disparut à peu près.

L'*infection* existait dans 3 cas; elle a diminué ou disparu.

Dans les 8 autres cas: il n'observa qu'une diminution simple du résidu:

|            |           |                |
|------------|-----------|----------------|
| de 350 gr. | à 200 gr. | en 12 séances; |
| 320 gr.    | à 80 gr.  | en 20 séances; |
| 200 gr.    | à 60 gr.  | en 18 séances; |
| 280 gr.    | à 40 gr.  | en 15 séances; |
| 150 gr.    | à 20 gr.  | en 10 séances; |
| 120 gr.    | à 60 gr.  | en 18 séances; |
| 90 gr.     | à 40 gr.  | en 15 séances; |
| 80 gr.     | à 20 gr.  | en 12 séances. |

Ces résultats se sont maintenus, car Desnos les a confirmés en 1914.

Il remarque que, en général, l'amélioration ne progresse plus après 6 ou 8 séances.

En somme, nous disposons de 52 cas, en général très peu précis.

Les *techniques* varient :

*M. Marion* applique le radium tantôt dans l'urètre seul, tantôt dans l'urètre et le rectum simultanément.

Ses doses varient de 1060 à 2400 mgrh.

Filtres d'argent de 1 m/m.

Filtre secondaire constitué par une sonde en caoutchouc rouge.

(Pour les détails de la technique, voir Cancer de la prostate, applications urétrales et rectales.)

*Desnos* utilise 25 mgr. de bromure de radium (1914).

Les séances sont espacées de 8 à 15 jours. Il atteint le chiffre de 20 applications.

Les applications sont urétrales et rectales.

Pour l'urètre, il utilise d'abord une sonde béquille en gomme 18 à 22 (Charrière), puis une sonde (Gail-lard) avec filtre de plomb ou d'aluminium à la partie concave pour éviter l'action sur la partie antérieure de l'urètre.

Pour le rectum, il utilise une sonde rectale avec une paroi plus épaisse que l'on tourne en arrière, paroi repérée par un index sur le pavillon de la sonde.

Il utilise plutôt la voie urétrale que la voie rectale qu'il réserve aux cas suspects.

La *durée* des applications varie de 20 minutes à 1 h. 50.

La réaction est à peu près nulle.

Notons que, si le total des applications est de 20 heures, le dosage n'atteint pas 300 mgrh., ce qui est très faible.

*Minet* se sert d'une sonde à bec de celluloïd qui contient le tube de radium — ou d'un béniqué spécial que les malades supportent également bien.

Mais il préfère (1909) la voie rectale et se sert d'un large applicateur plat à sels collés — donc sans aucun filtre — technique unanimement abandonnée et à condamner.

Il pratique également des applications brèves et multiples.

*Condon* (1921) pratique d'abord une cystostomie sus-pubienne, enlève le lobe médian, s'il en existe un, et met dans l'urètre prostatique un tube de 50 mgr. de Ra filtré par du laiton (il n'indique pas son épaisseur) pendant 24 heures.

Dans les lobes latéraux, il plante 3 aiguilles en argent (sans filtre secondaire) contenant chacun 8,5 mgr. Ra pendant 12 heures; chacune est attachée à un fil qui permet de la retirer par la cystostomie.

Il aurait utilisé cette technique dans 9 cas — mais il ne donne aucun résultat.

Nous avouons ne pas comprendre cette technique, l'intérêt de la curiethérapie dans l'hypertrophie de la prostate consistant essentiellement à pouvoir éviter toute intervention chirurgicale.

*Schüller* fait également des applications multiples et se sert aussi de mésothorium.

En résumé, M. Marion pratique seul des applications uniques très rares, 1 ou 2 au maximum, et cela est conforme aux principes généraux de la curiethérapie.

D'autre part, nous voyons Desnos, Minet, se conformant d'ailleurs aux idées qui régnaient au moment de la publication de leurs articles, utiliser des doses totales vraiment très faibles, 200 à 250 mgrh. Cela ne les a pas empêchés d'obtenir quelques résultats.

Quels résultats peut-on obtenir ?

### *1<sup>o</sup> Action sur le volume de la prostate.*

Tout le monde est d'accord là-dessus : le radium modifie très peu l'hypertrophie.

Les prostates molles, congestives subissent seules parfois une diminution variable de volume (1 cas de Desnos); les prostates dures se ramollissent parfois, mais ne sont pas diminuées. Le radium ne semble en ce cas avoir d'action que sur l'élément congestif et non sur l'élément fibreux.

### *2<sup>o</sup> Action sur les rétentions complètes.*

Cette action fut nulle dans les deux cas de Minet et dans un cas de M. Marion.

Par contre, la miction se rétablit à peu près normalement dans les obs. 2 et 5 de M. Marion (avec 2 applications uréthrorectales et un total de 2400 mgrh.).

Ces cas contredisent l'opinion répandue que le radium n'a pas d'action sur les rétentions complètes.

### *3<sup>o</sup> Action sur le résidu.*

Presque toujours le résidu diminue d'une manière considérable.

4<sup>o</sup> *Action sur la pollakiurie.*

C'est une action très inconstante: aucune modification dans l'obs. 1; amélioration considérable au contraire dans l'obs. 4.

L'amélioration de la pollakiurie a également été notée par Desnos dans 5 cas sur 16.

5<sup>o</sup> *Transformation épithéliomateuse ultérieure.*

Certains auteurs, et en particulier M. Marion, redoutent la transformation de l'adénome en épithéliome sous l'influence du radium. *Aucune observation n'existe encore confirmant cette crainte.* Mais cette objection a également été faite au traitement des fibromes utérins par le radium, et nous tenons à la mentionner ici.

*Indications.*

Les résultats que nous avons indiqués sont tellement inférieurs à ceux de la prostatectomie, qu'il ne peut être question d'opposer les deux méthodes.

Les indications du radium sont donc les contre-indications à l'opération: sujets trop âgés, obèses, ayant un mauvais état général ou une urée sanguine trop élevée, malades atteints d'autres affections graves (tabès, etc.), ou malades qui refusent l'opération.

Les résultats que nous venons d'indiquer nous montrent ce qu'on peut attendre de la curiethérapie.

L'avantage du radium c'est que les résultats obtenus avec lui sont plus durables que ceux d'aucune autre méthode palliative.

C'est donc une méthode exclusivement palliative, mais elle mérite d'être utilisée dans les limites que nous venons d'indiquer.

## CONCLUSIONS GÉNÉRALES.

---

### I. *Cancer de la prostate.*

1<sup>o</sup> Les cas de guérison locale clinique suivis plus de 3 ans ne s'élèvent pas à plus de 6 (1 cas de Pasteau, 1 de Desnos, 1 de Barringer et 3 de Deming) (abstraction faite des cas de curiethérapie après prostatectomie).

Le chiffre des observations collationnées étant supérieur à 400, cela représente environ 1,5 %, chiffre trop nettement inférieur à celui des erreurs de diagnostic possibles pour que nous ne le considérions pas comme négligeable.

Cependant, de nombreuses observations, malheureusement trop récentes, où les techniques sont beaucoup plus perfectionnées qu'au début de la curiethérapie, ont donné des résultats qui autorisent l'espoir d'améliorer fortement ce pourcentage.

2<sup>o</sup> On peut dire qu'en général l'évolution du cancer après la curiethérapie marque un temps d'arrêt : souvent régression de la tumeur ; améliorations fonctionnelle et de l'état général plus ou moins considérables.

Ces résultats sont très supérieurs à ceux de toutes les autres méthodes palliatives utilisées jusqu'ici.

3<sup>o</sup> Il n'y a pas, actuellement, une technique qui s'impose de préférence aux autres.

Selon les éventualités, on peut suivre 3 conduites différentes :

- a) chez des malades peu résistants, chez ceux chez lesquels une cystostomie ne s'impose pas, les *applications combinées par les voies naturelles: uréthro-vésicales et rectales*, sont à préférer (la dose varie suivant les cas, mais ne doit guère être inférieure à 18 ou 20 mcd. en 2 applications).
- b) chez des malades encore résistants, où la prostatectomie est encore réalisable, *il faut exécuter celle-ci; puis appliquer du radium dans la cavité prostatique* (la dose optimale semblant être de 20 mcd. environ appliqués en 48 heures).
- c) chez les malades encore résistants, ayant une bonne élimination de la phtaléine, mais où la prostatectomie est impossible, ou chez ceux où une cystostomie s'impose du fait de la cystite concomitante (et encore sous réserve d'une bonne fonction rénale), *l'implantation de nombreuses aiguilles radifères dans la prostate elle-même, par la voie hypogastrique*, est à préconiser (la dose semblant être d'environ 20 mcd. au moins. L'application devant être d'une durée que les observations actuelles ne nous permettent pas encore de préciser).

## II. *Hypertrophie de la prostate.*

- 1° Le radium n'a aucune action curative sur l'hypertrophie de la prostate;

- 2° Dans les cas inopérables, la curiethérapie peut améliorer nettement les troubles fonctionnels et, de ce fait, doit être tentée;
- 3° La transformation épithéliomateuse de l'adénome après la curiethérapie reste à craindre;
- 4° L'application doit être faite par les voies naturelles: urètre et rectum; la dose variant entre 1000 et 2000 mgrh.

Vu le Doyen:  
ROGER

Vu le Président de la Thèse:  
M. LECÈNE

Vu et permis d'imprimer,  
le Recteur de l'Académie de Paris:  
APPELL.



## BIBLIOGRAPHIE.

---

Nous n'indiquons que les références auxquelles nous nous sommes personnellement reportés.

### I. CANCER DE LA PROSTATE.

1. Marion. — Cours inédit 1922.
2. Marion. — III<sup>e</sup> Congrès Société internationale d'Urologie, Berlin 1914 (in. *Journal d'Urologie*, t. VI, p. 254).
3. Marion. — *Traité d'Urologie*, 1921, t. II, p. 1036.
4. Marion. — *Journal d'Urologie*, t. VII, p. 335 (publié en août 1918).
5. Barringer. — *J. A. M. A.*, 11 novembre 1916, p. 1442.
6. Barringer. — *J. A. M. A.*, 28 avril 1917, vol. LXVIII, n<sup>o</sup> 17, p. 1227.
7. Barringer. — *Boston médical et surgical Journal*, vol. CLXXVII, n<sup>o</sup> 13, 1917, p. 444.
8. Barringer. — *Radium*, vol. XV, juin 1920, n<sup>o</sup> 3, p. 50.
9. Barringer. — *Radium*, t. XII, janvier 1919, n<sup>o</sup> 4, p. 51.
10. Bumpus. — *J. A. M. A.*, 6 mai 1922, t. LXXVIII, n<sup>o</sup> 18, p. 1374.
11. Bumpus. — *American Journal of Röntgenology*, vol. IX, mai 1922, p. 269.
12. de Butler. — *Gazette des Hôpitaux*, 11 octobre 1919, n<sup>o</sup> 60, p. 949.
13. Cauhapé. — *Thèse*, Paris 1911.
14. Chevassu. — 21<sup>e</sup> session de l'Association française d'Urologie, Strasbourg 1921, p. 380.

15. Deming. — *Surgery, Gynecology et Obstetrics*, janvier 1922, vol. XXXIV, p. 99.
16. Desnos. — 21 session de l'Association française d'Urologie, 1921, p. 363.
17. Desnos. — *Journal de Médecine de Paris*, avril 1913, n° 17, p. 341.
18. Desnos. — *Bulletin médical*, 7 mars 1914, p. 231.
19. Desnos. — 3<sup>e</sup> Congrès Soc. internat. d'Urologie, Berlin 1914 (*J. Urol.*, t. VI, p. 283).
20. Duncan. — *Urologic and Cutaneous Review*, février 1920, p. 89.
21. Failla. — *Radium*, vol. XVI, novembre 1920, p. 17.
22. Herbst. — *J. A. M. A.*, vol. LXXII, n° 22, 1919, p. 1610.
23. Herbst et Thompson. — *J. A. M. A.*, t. LXXIV, janvier 1920, p. 91.
24. Hinman. — *J. A. M. A.*, t. LXXII, n° 22, mai 1919.
25. S. Laborde. — *Traité de médecine de Sergent*, t. XXXII, 1921, p. 451.
26. Lee. — *Urologic and cutaneous Review*, 1920, p. 65.
27. Lefur. — *Paris Chirurgical*, n° 4, avril 1914, p. 456.
28. Lefur. — 21<sup>e</sup> Congrès français d'Urologie (Strasbourg 1921, p. 380.)
29. Legueu. — *Traité d'Urologie*, 1921, p. 1312.
30. Legueu. — 3<sup>e</sup> Congrès international, Berlin 1914 (*J. Urol.*, t. VI, p. 283).
31. de Martigny. — (même congrès de Berlin 1914).
32. Minet. — 13<sup>e</sup> Session française d'Urologie, 1909.
33. Oraison. — *Bulletin de la Société française d'Urologie*, n° 8, 13 novembre 1922, p. 209.
34. Papin. — Société française d'Urologie, 8 janvier 1923.
35. Paschkis et Tittinger. — *Wiener klinische Wochenschrift*, 1910, n° 48.
36. Pasteau - Wickham - Degrais. — 2<sup>e</sup> Conférence internationale pour l'étude du cancer, Paris 1910, p. 707.

37. Pasteau. — *Revue des maladies de la nutrition*, août 1911.
38. Pasteau. — 21<sup>e</sup> Session de l'Association française d'Urologie, 1921, p. 379.
39. Pasteau. — *Paris Chirurgical*, février 1914, n<sup>o</sup> 2, p. 208.
40. Pasteau - Degrais. — *Journal d'Urologie*, t. IV, p. 340.
41. Pasteau - Degrais - Bellot. — *Bulletin de l'Association française pour l'étude du cancer* (juillet 1913).
42. Pauchet. — *Encyclopédie d'Urologie*, t. VI, p. 343.
43. Pauchet. — *Journal de médecine de Paris*, 10 août 1921, p. 403.
44. Perrier et Andrae. — *Journal d'Urologie*, t. XIII, 1922, p. 15.
45. H. Pinch. — *Radium*, vol. III, 1914, n<sup>o</sup> 4, p. 49.
46. H. Pinch. — *Radium*, vol. XIII, 1919, n<sup>o</sup> 5, p. 53.
47. H. Pinch. — *Radium*, vol. XV, 1920, n<sup>o</sup> 6, p. 85.
48. Proust. — Leçon inédite à Tenon, juin 1922.
49. Schmitz. — *Radium*, vol. VIII, 1916, p. 1.
50. Schmitz. — *Urologic and cutaneous Review*, vol. XXIV, 1920, p. 61.
51. Schüller. — *Strahlentherapie*, Bd. 3, Heft 2.
52. Schüller. — *Wiener klin. Wochenschrift*, n<sup>o</sup> 6, février 1914, p. 122.
53. M. Stern et S. Ritter. — *American Journal of Surgery*, vol. XXXV, n<sup>o</sup> 8, août 1921, p. 238.
54. Thomas et Pfahler. — *Archiv of Surgery*, vol. IV, mars 1922, p. 451.
55. Verhoogen. — 3<sup>e</sup> Congrès international d'Urologie, Berlin 1914 (in *J. Urol.*, t. VI, p. 282).
56. Wilms. — 3<sup>e</sup> Congrès international d'Urologie, Berlin 1914.
57. Young and Frontz. — *Journal of Urology*, 1917, t. I, n<sup>o</sup> 6, p. 505.
58. Young. — *Southern Medical Journal*, t. XI, p. 120.

59. Young. — *J. A. M. A.*, avril 1917, vol. LXVIII, p. 1147.
60. Young. — *Surgery-Gynecology-Obstetrics*, janvier 1922, vol. XXXIV, p. 93.
61. Young. — *Journal of Urology*, t. VII, p. 377.

## II. HYPERTROPHIE DE LA PROSTATE

1. Marion. — Cours inédit de 1922.
2. Marion. — *Encyclopédie française d'Urologie*, t. VI, 1923, p. 202.
3. Condom. — *Urologic and cutaneous Review*, t. XXV, n° 8, 1921, p. 455.
4. Deming. — *Surgery, Gynecology, Obstetrics*, janvier 1922.
5. Desnos. — 13<sup>e</sup> Session d'Association française d'Urologie, Paris 1909, p. 646.
6. Desnos. — *Bulletin médical*, 7 mars 1914, p. 321.
7. Schmitz. — *Urologic and Cutaneous Review*, vol. XXIV, n° 2, février 1920.
8. Schüller. — *Wiener klinische Wochenschrift*, 1914, t. XXVII, p. 122.
9. Young. — *Annals of Surgery*, t. LXV, p. 633, 1917.
10. Minet. — 13<sup>e</sup> Session d'Association française d'Urologie, Paris 1909.

Voici en outre l'indication de quelques références que nous n'avons pu nous procurer :

1. Bugbee. — *Journal of Urology*, décembre 1921, t. VI, n° 6, p. 459.
2. C. R. Smith. — *Med. Herald*, St-Louis, 1921, XL, p. 19.
3. Wishard et Hamer. — *Journal of the Indian State Medical Association*, 1920.



---

IMPRIMERIE ALSACIENNE  
STRASBOURG

---